

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006137

International filing date: 30 March 2005 (30.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-164416
Filing date: 02 June 2004 (02.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 26 May 2005 (26.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 6 月 2 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 6 4 4 1 6

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 6 4 4 1 6

出 願 人
Applicant(s): ノーリツ鋼機株式会社

2 0 0 5 年 5 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	040602P232
【提出日】	平成16年 6月 2日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	B29C 63/02
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	中嶋 義彦
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	山本 順一
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	木村 康人
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	枅谷 宏典
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	仲岡 伸哲
【特許出願人】	
【識別番号】	000135313
【氏名又は名称】	ノーリツ鋼機株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100074332
【弁理士】	
【氏名又は名称】	藤本 昇
【選任した代理人】	
【識別番号】	100114421
【弁理士】	
【氏名又は名称】	薬丸 誠一
【選任した代理人】	
【識別番号】	100114432
【弁理士】	
【氏名又は名称】	中谷 寛昭
【選任した代理人】	
【識別番号】	100117204
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩田 徳哉
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	022622
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置において、

ラミネート層に対して基材が剥離可能に積層された、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着すると共に、被記録媒体の記録面と反対面側に配置される被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させる圧着部と、

加熱圧着されたラミネート材のラミネート層から基材を剥離する剥離部とを備え、

基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、剥離速度が遅くなるように構成されてなる

ことを特徴とするラミネート装置。

【請求項 2】

被記録媒体の搬送過程において加熱圧着及び剥離を行うラミネート装置であって、被記録媒体の搬送速度を一時的に落とすことにより、被記録媒体の先端側及び後端側における基材の剥離速度を遅くする請求項 1 記載のラミネート装置。

【請求項 3】

被記録媒体の搬送方向における剥離ポイントの上流側及び下流側の所定位置には、被記録媒体の搬送速度を切り替えるべく、被記録媒体の先端及び後端を検出するセンサが配置されてなる請求項 2 記載のラミネート装置。

【請求項 4】

ラミネート層と記録面とが密着したラミネート部分と、ラミネート層と被転写手段とが密着した非ラミネート部分とを切り離すべく、被転写手段を被記録媒体の記録面と反対面側に離間させる分離部をさらに備えてなる請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のラミネート装置。

【請求項 5】

被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート方法において、

ラミネート層に対して基材が剥離可能に積層された、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着すると共に、被記録媒体の記録面と反対面側に配置された被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させ、

しかる後、ラミネート材のラミネート層から基材を剥離するに当たり、基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、剥離速度を遅くする

ことを特徴とするラミネート方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ラミネート装置及びラミネート方法

【技術分野】

【０００１】

本発明は、画像が記録された被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置及びラミネート方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

インクジェット記録方式や熱転写記録方式といった記録方式は、その記録装置（プリンタ）や被記録媒体に対して様々な改良が加えられてきた結果、銀塩カラー写真に匹敵する画質が得られるようになり、近年、デジタルカメラ、デジタルビデオ、スキャナ等で取り込んだ画像情報あるいはコンピュータにおける電子的な画像情報をハードコピーする技術として多用されている。

【０００３】

加えて、これらの記録方式においては、被記録媒体の記録面を保護して永続的な耐久性を付与すること、並びに記録面の光沢度や平滑度を上げる等して画像品位をさらに向上させることを目的として、画像記録後にラミネート層を被記録媒体の記録面上にラミネートする技術も広く知られている。

【０００４】

記録面へのラミネートに用いる装置としては、基材と、該基材上に剥離可能に形成されたラミネート層とからなるラミネート材を記録面上に供給し、積層された被記録媒体及びラミネート材を加熱圧着することにより、被記録媒体の記録面上にラミネート層を転写した後、基材をラミネート層から剥離するラミネート装置が存在する（特許文献１）。

【０００５】

しかしながら、上記特許文献１に開示されたラミネート装置にあっては、被記録媒体を異なる幅サイズのものに取り替える都度、ラミネート材を適合する幅サイズのものに取り替えなければならないし、また、この交換の手間を無くそうと思えば、比較的大きな幅サイズのラミネート材を幅サイズの異なる各種の被記録媒体に対して兼用させることとなるが、この場合、ラミネート処理後にラミネート層の余分な部分（記録面にラミネートされない部分：非ラミネート部分）を被記録媒体の端縁に沿って切除する必要がある、何れにしても煩雑であることに変わりはない。

【０００６】

そのため、非ラミネート部分を切除する手間が省けるラミネート装置も存在する（特許文献２）。図１７は、そのラミネート装置の概略構成を示し、所定送り長さに切断されたピース状の被記録媒体Ａと、ロールから連続シートとして供給されるラミネート材ＢとがフィルムガイドロールＦを介して積層され、プラテンロールＧ及び加熱された中間ロールＨ間を通過する際に加熱圧着され、しかる後、下流側に配置された剥離ロールＩにて基材Ｃがラミネート層Ｄから剥離されるようになっている点では、特許文献１に開示されたラミネート装置と概ね同じであるが、特許文献２に開示されたラミネート装置では、基材Ｃを剥離する際、非ラミネート部分Ｄｂがラミネート部分Ｄａから切り離され、基材Ｃと共に持ち去られるようになっている。

【特許文献１】 特開昭５８－２２４７７９号公報

【特許文献２】 特開平１０－２１１６５１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

上記特許文献２に開示されたラミネート装置は、基材Ｃを被記録媒体Ａの記録面から離間させることにより、基材Ｃと共に非ラミネート部分Ｄｂを持ち上げ、その際に生じる非ラミネート部分Ｄｂとラミネート部分Ｄａとの境界付近の引っ張り力によって、当該部分を強引に破断させる（強引に引きちぎる）ものである。

【0008】

そのため、ラミネート部分D aと非ラミネート部分D bとの境界近傍において、図18に示す如く、非ラミネート部D bの一部がラミネート部D a側に残ったり、ラミネート部D aの一部が被記録媒体Aから引き剥がされたりしてしまい、非ラミネート部分D bから分離したラミネート部分D aの端縁が被記録媒体Aの端縁に沿った態様とならず、不均一な形状になってしまうといった問題があり、ラミネート処理済みの被記録媒体Aの端縁処理が余儀なくされている。

【0009】

また、ラミネート部分D aと被記録媒体Aとの密着力及び／又は非ラミネート部分D bの基材Cとの密着力が被記録媒体Aの端縁付近において不均一な場合や、不十分な場合、ラミネート材Bの搬送速度、ラミネート層Dの素性、被記録媒体Aに対する基材Cの引き剥がし角度が適正でない場合等には、ラミネート部分D aと非ラミネート部分D bとが分離されることなく、非ラミネート部分D bに引っ張られてラミネート部分D a全体が被記録媒体Aから引き剥がされたり、あるいは非ラミネート部分D bに引っ張られて記録面を含む表層が被記録媒体Aから引き剥がされてしまうといった問題もある。

【0010】

そこで、本発明は、被記録媒体のラミネート処理後に端縁処理を行うことなく、被記録媒体に対するラミネート処理をきれいに仕上げることができるラミネート装置及びラミネート方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明に係るラミネート装置は、被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置において、ラミネート層に対して基材が剥離可能に積層された、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着すると共に、被記録媒体の記録面と反対面側に配置される被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させる圧着部と、加熱圧着されたラミネート材のラミネート層から基材を剥離する剥離部とを備え、基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、剥離速度が遅くなるように構成されてなることを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係るラミネート方法は、被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート方法において、ラミネート層に対して基材が剥離可能に積層された、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着すると共に、被記録媒体の記録面と反対面側に配置された被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させ、しかる後、ラミネート材のラミネート層から基材を剥離するに当たり、基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、剥離速度を遅くすることを特徴とする。

【0013】

上記構成によれば、被記録媒体にそれよりも大きなサイズのラミネート材を加熱圧着することにより、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分が被転写手段に密着する。

【0014】

この状態で、被転写手段を被記録媒体の記録面と反対面側に離間させると、ラミネート層は被記録媒体の反対面側に引っ張られる（引き込まれる）こととなるが、この際、被記録媒体がある部分とない部分との境界（即ち、被記録媒体の端縁（エッジ））に沿って引っ張り力が集中的に作用するため、ラミネート層と記録面とが圧着した部分（記録面上にラミネート層が積層されたラミネート部分）と、ラミネート層と被転写手段とが圧着した部分（被記録媒体に積層していない非ラミネート部分）とが切り離されるのは勿論、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁は被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとなる。

【0015】

また、上記構成によれば、基材を被記録媒体の記録面側に離間させることにより、基材をラミネート材のラミネート層から剥離するが、基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、剥離速度が遅くなるよう制御される。先端側及び後端側の両方で剥離速度を遅くする場合を例として具体的に言えば、被記録媒体の先端の手前で剥離速度が遅くなり、被記録媒体の先端を過ぎると剥離速度が速くなり（例えば、元に戻り）、次に、被記録媒体の後端の手前で再び剥離速度が遅くなり、そして、被記録媒体の後端を過ぎると剥離速度が再び速くなる（例えば、元に戻る）ような制御とされる。

【0016】

また、本発明に係るラミネート装置は、被記録媒体の搬送過程において加熱圧着及び剥離を行うラミネート装置であって、被記録媒体の搬送速度を一時的に落とすことにより、被記録媒体の先端側及び後端側における基材の剥離速度を遅くする構成を採用することができる。かかる構成によれば、被記録媒体の先端又は後端が剥離ポイントに差し掛かる手前で被記録媒体の搬送速度が遅くなり、被記録媒体の先端又は後端が剥離ポイントを過ぎると被記録媒体の搬送速度が速くなるような制御とされる。

【0017】

具体的には、本発明に係るラミネート装置は、被記録媒体の搬送方向における剥離ポイントの上流側及び下流側の所定位置には、被記録媒体の搬送速度を切り替えるべく、被記録媒体の先端及び後端を検出するセンサが配置されてなる構成を採用することが好適である。かかる構成によれば、剥離ポイントの上流側のセンサが被記録媒体の先端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が遅くなり、剥離ポイントの下流側のセンサが被記録媒体の先端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が速くなり、次に、剥離ポイントの上流側のセンサが被記録媒体の後端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が再び遅くなり、そして、剥離ポイントの下流側のセンサが被記録媒体の後端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が再び速くなるような制御が可能となる。

【0018】

また、本発明に係るラミネート装置は、自動処理の観点から、ラミネート層と記録面とが密着したラミネート部分と、ラミネート層と被転写手段とが密着した非ラミネート部分とを切り離すべく、被転写手段を被記録媒体の記録面と反対面側に離間させる分離部をさらに備えることができる。

【発明の効果】

【0019】

以上の如く、本発明は、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着し、そのラミネート材のラミネート層を被記録媒体の記録面と反対面側に引っ張る（引き込む）ことにより、被記録媒体がある部分とない部分との境界に沿って引っ張り力を集中的に作用させてラミネート部分と非ラミネート部分とを切り離すものであるため、被記録媒体の記録面上に形成されるラミネート層の端縁を被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとすることができ、そのため、被記録媒体のラミネート処理後に端縁処理を行うことなく、被記録媒体に対するラミネート処理をきれいに仕上げることができる。

【0020】

そして、基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側で基材の剥離速度を遅くすれば、被記録媒体の端縁におけるラミネート層に極度の引っ張り力が加わることがないため、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層が被記録媒体の端縁から不用意に剥がされてしまうようなことはなく、基材のみを確実に剥離させて、被記録媒体に対するラミネート処理をきれいに仕上げるることができる。特に被記録媒体の先端側においては、基材の剥離速度を遅くしないと、基材の剥離に伴う引っ張り力がラミネート層を介して被記録媒体の先端側に作用して該先端側が被転写手段から浮き上がり気味となり、これが弾性復元力により元に戻る際の衝撃力により、ラミネート層が被記録媒体の端縁からめく

れたり、剥がされてしまって、被記録媒体の端縁が見栄えの悪い仕上がりとなってしまうこともあるが、本発明ではこのような問題も生じなくなる。しかも、それ以外の箇所では基材の剥離速度が遅くならないので、生産性のレベル低下も防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態に係るラミネート装置について図面を参酌しつつ説明する。

【0022】

まず、本実施形態に係るラミネート装置の外観イメージを図1及び図2を参照して簡単に説明する。ラミネート装置は、筐体1内に各種の機能部（これについては後述する）を内装し、画像記録を終えた被記録媒体Aをラミネート処理のために供給する被記録媒体供給部（供給部）10を筐体1の一方側に備えると共に、ラミネート処理を終えた被記録媒体Aを排出する完成品排出部（排出部）150を筐体1の他方側に備えて構成される。

【0023】

筐体1は、左右に配置された側方フレーム1a、1bと、該側方フレーム1a、1b間の適宜箇所に配されて側方フレーム1a、1bを所定間隔で連結する連結フレーム1cとからなる。また、側方フレーム1a、1bは、それぞれ上部下部に分かれており、上部の側方フレーム1a、1b及びそれを連結する連結フレーム1cで上部筐体1Aが構成される一方、下部の側方フレーム1a、1b及びそれを連結する連結フレーム1cで下部筐体1Bが構成される。

【0024】

そのため、筐体1は上下に分離可能である。より詳しくは、上部筐体1Aは、一部1dが下部筐体1Bに回転自在に支持されて下部筐体1Bに対して開閉自在に揺動する。また、上部筐体1Aと下部筐体1Bとが合わさった閉位置を維持するために、ロック機構2が筐体1に設けられている。

【0025】

被記録媒体供給部10は、筐体1の一方側において上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に取り付けられた載置板11を備える。一方、完成品排出部150も、筐体1の他方側において上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に取り付けられた載置板151を備える。載置板11は、上部筐体1Aに回転自在に取り付けられており、被記録媒体Aを載置可能な水平位置と、被記録媒体Aを載置不能な垂直位置を取る。載置板151は、下部筐体1Bに固定して取り付けられている。尚、幅方向に相対接離する一対の幅規制ガイドを載置板11に設けて、被記録媒体Aの幅サイズを問わず、常に被記録媒体Aの幅方向中心を合わせるようにするのが好ましい。

【0026】

被記録媒体供給部10と完成品排出部150とを連絡する被記録媒体Aの搬送経路は、被記録媒体供給部10の載置板11及び完成品排出部150の載置板151と同様、上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に沿って設定されている。従って、上部筐体1Aを上方に揺動させた開位置において、搬送経路は開放され、搬送経路上の被記録媒体Aを取り出すことができる。

【0027】

機能部は、大別すると、図3及び図4に示す如く、搬送経路上で搬送される被記録媒体Aの記録面（上面）側から、ベースとなる基材C及びラミネート層が積層されたシート状のラミネート材Bを供給するラミネート材供給部（供給部）20と、搬送経路上で搬送される被記録媒体Aの記録面とは反対の面（下面：ベース面）側から、被転写手段としてのシート状のアンダーフィルムEを供給するアンダーフィルム供給部（供給部）30と、供給されたラミネート材B及びアンダーフィルムEの間に被記録媒体Aが供給されて積層された積層体（ラミネート材B及びアンダーフィルムEとの間に被記録媒体Aを介在させた状態のもの）を加熱圧着する第一及び第二圧着部（圧着部）40、50と、加熱圧着後のラミネート材Bから基材Cを剥離する剥離部60と、剥離された基材Cを回収する基材回収部（回収部）70と、加熱圧着後のアンダーフィルムEを被記録媒体Aから分離させる

分離部 80 と、離間させたアンダーフィルム E を回収するアンダーフィルム回収部（回収部）90 とに分けられる。

【0028】

ラミネート材供給部 20 は、図 5 に示す如く、ラミネート材 B をロールから連続シートとして供給するもので、ラミネート材 B のロールを保持するホルダー（ラミネート材原反保持体）21 を備えるほか、ホルダー 21 と搬送経路との間に配置されるフリーローラ 22 を備える。

【0029】

ホルダー 21 は、フリーローラ 22 と共にその両端が側方フレーム 1a, 1b に回転自在に支持されている。フリーローラ 22 は、ホルダー 21 に取り付けられたロール及び後述する圧着部のローラ 43 の共通接線よりも内側（搬送経路側）となるように配置されることにより、ロールから繰り出されるラミネート材 B を搬送経路に至るまでの所定区間に於て所定角度範囲で巻き付けさせ、併せて搬送経路に対するラミネート材 B の進入角度を決定する。また、このフリーローラ 22 は、後述するように加熱ローラとなっている第一圧着部 40 の圧着ローラ 43 からの熱の影響を受け得る領域内に配置されている。そして、フリーローラ 22 の少なくとも表面に用いる材料は、熱吸収率及び熱伝導率が比較的優れる黒色のアルマイトとしている。

【0030】

本実施形態のラミネート装置に用いられるラミネート材 B は、図 8 に示す如く、被記録媒体 A の記録面をラミネートするラミネート層 D を備えている。該ラミネート層 D は、記録面に対して接着する接着層 D' と、該接着層 D' 上に形成され、記録面を保護する保護層 D'' とからなる積層構造をなしている。本実施形態に係る保護層 D'' は、透過性を有するアクリル系樹脂で形成されている。接着層 D' は、保護層 D'' との接着性を維持すべく、透過性を有するジョイント用のアンカーコート層 D''' を介して保護層 D'' と積層状態をなしている。該接着層 D' は、アンダーフィルム E に対する接着力が、保護層 D'' に対する基材 C の密着力よりも高く、且つ透過性を有する樹脂（本実施形態においては、熱を加えることで接着力を発揮する熱可塑性樹脂：ポリエステル系の樹脂）によって形成されている。

【0031】

さらに、ラミネート材 B は、加熱圧着や搬送時にラミネート層 D に傷が付くのを防止すると共に、加熱圧着時にラミネート層 D にシワ等が発生するのを防止すべく、ラミネート層（保護層 D''）D 上にシート状の基材 C が剥離可能に積層されている。つまり、該ラミネート材 B は、ラミネート層 D 上に基材 C を積層することで、該ラミネート層 D の表面の傷付きを防止すると共に、当該ラミネート材 B 自身にコシを与え（厚みを厚くして当該ラミネート材 B における撓みの自由度を下げ）、加熱圧着時の圧力等の影響でラミネート層 D にシワが発生するのを防止できるように構成されている。基材 C は、ポリエチレンテレフタレート（PET）製のフィルムで構成されており、ラミネート層（保護層 D''）D に対して自らが保有する粘着性によって剥離可能に密着しており、ラミネート層 D と共に積層構造をなしている。

【0032】

上記構成のラミネート材 B は、被記録媒体 A よりも大きなサイズ、即ち、ラミネート層 D を被記録媒体 A の記録面に対向させた状態で、該ラミネート材 B（ラミネート層 D）で被記録媒体 A を覆うことができるサイズに設定されている。本実施形態において、上述の如く、ラミネート材 B が長尺なものであるため、ラミネート材 B が被記録媒体 A の縦横の両方向からはみ出た状態で被記録媒体 A を覆う場合に一方向（搬送経路での進行方向）のサイズは問題とならず、幅（搬送経路での進行方向と直交する方向の寸法）が搬送経路上の被記録媒体 A の幅よりも広く設定されている。そのため、被記録媒体 A が搬送方向に対して平行である場合は勿論のこと、若干傾いている場合であったとしても、被記録媒体 A がラミネート材 B から幅方向にはみ出ることはなく、ラミネート材 B（ラミネート層 D）で被記録媒体 A の全面を確実に覆うことができるのである。尚、上記構成のラミネート材

Bのロールは、基材Cが外側を向き、ラミネート層Dが内側を向くようにして巻かれており、そのため、フリーローラ22に対しては基材Cが接触するようになっている。

【0033】

一方、図5に戻り、アンダーフィルム供給部30は、アンダーフィルムEをロールから連続シートとして供給するもので、アンダーフィルムEのロールを保持するホルダー（アンダーフィルム原反保持体）31を備えるほか、ホルダー31と搬送経路との間に配置されるフリーローラ32を備える。

【0034】

ホルダー31は、フリーローラ32と共にその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。フリーローラ32は、ホルダー31に取り付けられたロール及び後述する圧着部のローラ41の共通接線よりも内側（搬送経路側）となるように配置されることにより、ロールから繰り出されるアンダーフィルムEを搬送経路に至るまでの所定区間にて所定角度範囲で巻き付けさせ、併せて搬送経路に対するアンダーフィルムEの進入角度を決定する。また、このフリーローラ32は、後述するように加熱ローラとなっている第一圧着部40の駆動ローラ41からの熱の影響を受け得る領域内に配置されている。そして、フリーローラ32の少なくとも表面に用いる材料は、フリーローラ22と同様、熱吸収率及び熱伝導率が比較的優れる黒色のアルマイトとしている。

【0035】

アンダーフィルムEは、積層された状態でベースとなる被転写材として機能するものであって、ラミネート材Bの接着層と熱接着性D'がある材質乃至該接着層D'と同質の材質からなる樹脂フィルムが用いられる。該アンダーフィルムEは、単層構造、積層構造のどちらも採用することができるが、本実施形態においては、PET（ポリエチレンテレフタレート）製の単層フィルムが採用されている。また、該アンダーフィルムEは、積層された状態でラミネート材B（ラミネート層D）がアンダーフィルムEの側縁から側方にはみ出すことのないよう、ラミネート材Bと同一か若しくはそれ以上の幅サイズのものが用いられる。

【0036】

第一圧着部40は、駆動ローラ41と圧着ローラ43とを備える。駆動ローラ41は、被記録媒体Aのベース面側に配置され、圧着ローラ43は、被記録媒体Aの記録面側に配置され、何れもその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。両ローラ41, 43間において、ラミネート材B及びアンダーフィルムE並びにその間に被記録媒体供給部10から供給された被記録媒体Aが積層される（以下、被記録媒体A、ラミネート材B（ラミネート材Bを構成する各層）、及びアンダーフィルムEの少なくとも二つ以上が積層されたものを総称して「積層体」という）。

【0037】

両ローラ41, 43は、積層体（A+B+E）に対して圧着作用を生じさせるものであり、例えば、駆動ローラ41には、金属ローラ又は極薄ゴムローラが採用され、圧着ローラ43には、シリコン系の耐熱ゴムローラが採用される。

【0038】

また、両ローラ41, 43は、軸芯部にヒータ42, 44が存在しており、加熱ローラとなっている。ローラ41, 43の表面における加熱温度は、駆動ローラ41では、60～120℃の範囲内で設定され、圧着ローラ43では、80～120℃の範囲内で設定される。駆動ローラ41は、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEの三者が加熱圧着されるポイント（ローラ41, 43の理論的な接点）よりも前に、アンダーフィルム供給部30から供給されたアンダーフィルムEが所定角度で巻き付くように配置されており、アンダーフィルムEを加熱圧着ポイントに到達するのに先立って予熱できるようになっている。また、圧着ローラ43は、加熱圧着ポイントよりも前に、ラミネート材供給部20から供給されたラミネート材Bが所定角度で巻き付くように配置されており、ラミネート材Bを加熱圧着ポイントに到達するのに先立って予熱できるようになっている。しかも、フリーローラ22, 32は、ローラ41, 43からの熱を受けて加熱されるた

め、加熱ローラとしての機能も有しており、ラミネート材B及びアンダーフィルムEは、ローラ41、43の予熱に先立ち、フリーローラ22、32でも予熱されるようになっていいる。尚、第一圧着部40におけるアンダーフィルムE側のローラ（駆動ローラ）41も、加熱ローラとし且つラミネート材B側のローラ（圧着ローラ）43のローラ表面での加熱温度より低く設定するのは、アンダーフィルムEに対する熱影響を抑えつつ、ラミネート層D及びアンダーフィルムE間の熱溶着性を活性化させるためである。

【0039】

また、駆動ローラ41が側方フレーム1a、1bに対して相対変位不能であるのに対し、圧着ローラ43は、圧着力調整機構45を介して側方フレーム1a、1b（及び駆動ローラ41）に対して相対変位可能となっている。該圧着力調整機構45は、側方フレーム1a、1bに取り付けられるベース450と、該ベース450に取り付けられ、搬送経路と直交する方向に軸心を有する軸451と、該軸451に沿ってスライドする可動体452と、該可動体452を搬送経路側に付勢する弾性体453と、該弾性体453の弾性復元力を調整するハンドル（調整部材）454とを備える。通常、両ローラ41、43間の圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定される。

【0040】

第二圧着部50は、図6に示す如く、駆動ローラ51と圧着ローラ53を備える。駆動ローラ51は、被記録媒体Aのベース面側に配置され、圧着ローラ53は、被記録媒体Aの記録面側に配置され、何れもその両端が側方フレーム1a、1bに回転自在に支持されている。積層体（A+B+E）は、第二圧着部50よりも搬送経路の上流側に位置する剥離部60にて基材Cが剥離されるため、両ローラ51、53間には、積層体（A+B+E-C）が供給される。

【0041】

両ローラ51、53は、積層体（A+B+E-C）に対して圧着作用を生じさせるものであり、例えば、駆動ローラ51及び圧着ローラ53の何れにも、シリコン系の耐熱ゴムローラが採用される。

【0042】

また、圧着ローラ53は、軸芯部にヒータ54が存在しており、加熱ローラとなっている。ローラ表面での加熱温度は、80～120℃の範囲内で設定される。駆動ローラ51は、加熱ローラとなっていない。第二圧着部50における加熱温度（圧着ローラ53による加熱温度）は、仕上げ処理的な意味合いで、第一圧着部40における加熱温度（駆動ローラ41、及び圧着ローラ43でのトータルの加熱温度）よりも低く設定している。即ち、例えば被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に気泡が混入している場合、加熱せずに圧着すると、ラミネート層Dの接着層D'が硬化している状態で圧着することになるので、気泡をうまく押し込めないが、加熱した状態にすると、接着層D'が軟化し、その状態で圧着することにより、気泡がインクの間隙から被記録媒体Aの記録面に押し込まれて好適に除去されること、そして、加熱温度が高すぎると、ラミネート層D（の接着層D'）が被記録媒体Aの記録面からずれたり、剥がれてしまうこと、の理由から、第二圧着部50でも加熱すると共に、該第二圧着部50における加熱温度を第一圧着部40における加熱温度よりも低く設定している。また、第二圧着部50の駆動ローラ51を加熱ローラとしないのは、上述の如く、第二圧着部50における加熱温度を高くし過ぎないためであると共に、一度加熱した積層体を再度加熱し過ぎると、被記録媒体Aやラミネート層Dの品質が劣化するおそれがあること、ヒータが無くなって製造コストが下げられること、及び消費電力を少なくしてランニングコストが下げられること、にある。加えて、第二圧着部50における圧着力は、基材Cがない分、第一圧着部40における圧着力よりも小さく設定している。

【0043】

また、第一圧着部40と同様、駆動ローラ51が側方フレーム1a、1bに対して相対変位不能であるのに対し、圧着ローラ53は、圧着力調整機構55を介して側方フレーム1a、1b（及び駆動ローラ41）に対して相対変位可能となっている。該圧着力調整機

構55の構成は、第一圧着部40の圧着力調整機構55と同様であるので、特に説明は行わない。通常、両ローラ51, 53間の圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定される。

【0044】

剥離部60は、搬送経路の上流側に位置する第一圧着部40と、該第一圧着部40よりも搬送経路の下流側に位置する第二圧着部50との間に配置され、搬送経路に対向して配置されたナイフエッジ（剥離ガイド体）61を備える。

【0045】

即ち、剥離部60は、第一圧着部40で加熱圧着してから所定時間経過後に基材Cをラミネート層Dから分離させるべく、第一圧着部40から下流側に所定の距離をおいた位置にナイフエッジ61を備えている。このように、剥離部60を第一圧着部40から所定の距離をおいて配設しているのは、第一圧着部40で加熱圧着されることで活性化（粘性等を発揮）したラミネート層Dが通常の平衡状態（接着力が強くなった状態）になってからラミネート材B（ラミネート層D）に外力を作用させるようにするためである。

【0046】

つまり、第一圧着部40における加熱から所定時間を経過すれば、被記録媒体Aに対するラミネート層Dの接着力が基材Cとラミネート層Dとの密着力よりも確実に増した状態となり、この状態で基材Cの剥離工程を行えば、ラミネート層Dが被記録媒体Aから不用意に剥がされることなく基材Cのみがきれいに剥がれるため、剥離部60と第一圧着部40との間隔を設けている。従って、剥離部60と第一圧着部40との間隔（所定距離）は、第一圧着部40を通過してから剥離部60に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間（所定時間）と略一致あるいはそれ以上となるように設定されている。

【0047】

ナイフエッジ61は、その先端部が搬送経路側となって搬送経路に対して鋭角で傾斜するようにホルダー62に保持されている。具体的に説明すると、ナイフエッジ61は、剥離部60における搬送経路と対向する下面61aと、該下面61aにおける搬送方向の下流側の端縁に接続され、該下面61aに対して鋭角をなすように上方に延びる（基材回収部70に向けて延びる）傾斜面61bとを備える。また、下面61aと傾斜面61bとの接続線（稜線）は、搬送経路上での被記録媒体Aの搬送方向と略直交する方向に延びている。

【0048】

また、剥離部60は、ナイフエッジ61のガイド面としての傾斜面61bと所定間隔を有して対向するガイド面を有するガイド板63をさらに備え、ラミネート層Dから剥離させた連続シート状の基材Cは、ナイフエッジ61の傾斜面61b及びガイド板63のガイド面間を通過して基材回収部70に送られるようになっている。

【0049】

さらに、剥離部60は、ナイフエッジ61の先端部（剥離ポイント）の上流側及び下流側の所定位置に、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁を検出するためのセンサ64, 65が配置されている。該センサ64, 65は、被記録媒体Aがラミネート材B及びアンダーフィルムEの間に挟まれていても、ラミネート材B及びアンダーフィルムEは透明であるため、透過型、反射型の何れであっても、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁を検出することができる。

【0050】

基材回収部70は、ラミネート層Dから剥離させた連続シート状の基材Cをロール状に巻き取って回収するもので、基材Cのロールを保持するホルダー（回収基材保持体）71を備える。ホルダー71は、その両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。また、ホルダー71は、その巻き取り面がナイフエッジ61の先端部よりも搬送経路の上流側となるように配置されることにより、搬送経路から剥離される基材Cをナイフエッジ61の先端部に巻き付かせ、併せて搬送経路に対する基材Cの剥離角度を決定する

【0051】

分離部80は、図7に示す如く、圧着部（第二圧着部50）よりも搬送経路の下流側（より詳しくは、該第二圧着部50と、積層体（A+B-C：完成品）を完成品排出部150へ搬出するための搬送ローラ対100との間）に配置され、搬送経路に対向して配置されたナイフエッジ（分離ガイド体）81を備える。

【0052】

即ち、分離部80は、第二圧着部50で加熱圧着してから所定時間経過後にアンダーフィルムEを被記録媒体Aから分離させるべく、第二圧着部50から下流側に所定の距離をおいた位置にナイフエッジ81を備えている。このように、分離部80を第二圧着部50から所定の距離をおいて配設しているのは、第二圧着部50で加熱圧着されることで活性化（粘性等を発揮）したラミネート層Dが通常の平衡状態（接着力が強くなった状態）になってからラミネート材B（ラミネート層D）に外力を作用させるようにするためである。

【0053】

つまり、第二圧着部50における加熱から所定時間を経過すれば、被記録媒体Aに対するラミネート層Dの接着力が確実に増した状態となり、この状態でアンダーフィルムEの分離工程を行えば、ラミネート層Dが被記録媒体Aから不用意に剥がされてしまうことがないため、分離部80と第二圧着部50との間隔を設けている。従って、分離部80と第二圧着部50との間隔（所定距離）は、第二圧着部50を通過してから分離部80に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間（所定時間）と略一致あるいはそれ以上となるように設定されている。

【0054】

尚、図3及び図4において、第一圧着部40から剥離部60までの距離よりも第二圧着部50から分離部80までの距離が短くなっているのは、第一圧着部40における加熱温度よりも第二圧着部50における加熱温度が低く設定されているのに加え、第一圧着部40と剥離部60との間で搬送経路上を通過する積層体（A+B+E）を自然冷却させているのに対し、第二圧着部50及び分離部80間には（実際には分離部80（ナイフエッジ81）の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に跨って）搬送経路を画定するプレート状のガイド板83が設けられており、該ガイド板83が積層体（A+B+E-C）の搬送性を向上させると共に、積層体（A+B+E-C）の熱を強制的に放熱させる（強制的に冷却する）強制冷却手段として機能しているからである。そして、第二圧着部50から分離部80までの距離が短くなる分、装置全体の小型化を図ることができる。尚、本実施形態においては、分離部80と第二圧着部50との間隔は、第二圧着部50を通過してから分離部80に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間（所定時間）となるように、搬送経路上での積層体（A+B+E-C）の移動速度、ガイド板83の冷却効率等の相関関係に基づいて設定されている。

【0055】

図7に戻り、ナイフエッジ81は、その先端部が搬送経路側となって搬送経路に対して鋭角で傾斜するようホルダー82に保持されている。具体的に説明すると、分離部80のナイフエッジ81は、当該分離部80における搬送経路と対向する上面81aと、該上面81aにおける搬送方向の下流側の端縁に接続され、該上面81aに対して鋭角をなすように下方に延びる傾斜面81bとを備える。また、上面81aと傾斜面81bとの接続線（稜線）は、搬送経路における搬送方向と略直角方向に延びている。

【0056】

また、分離部80は、搬送経路を画定するために筐体1内に内装され且つナイフエッジ81の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に跨った形状の前記ガイド板83を備える。より詳しくは、ガイド板83は、その先端部が圧縮部（第二圧縮部50）の近傍まで延設される一方、その基端部がナイフエッジ81の先端部を越えて搬送経路の下流側まで延設された形状である。さらに、分離部80は、ガイド板83のうち、ナイフエッジ8

1の先端部よりも搬送経路の下流側における部分の内面（ガイド面）と所定間隔を有して対向するガイド面を有するガイド板84をさらに備える。

【0057】

両ガイド板83, 84は、先端部（搬送経路の上流側における端部）が搬送経路から離間する方向に所定角度を以て屈曲され、テーパ状の拡開された入口側開口を形成している。また、ガイド板84は、ナイフエッジ81の上面81aを基準に搬送経路から離間する方向にオフセットされて、ナイフエッジ81の上面81aよりも低位置に設定されており、そのため、ガイド板83, 84のガイド面間隔は、ガイド板83のガイド面とナイフエッジ81の上面81aとの間隔よりも広くなっている。即ち、ナイフエッジ81よりも下流側の搬送経路を画定するガイド面間隔は、アンダーフィルムEの分離前よりも分離後の方向が広く設定されている。

【0058】

アンダーフィルム回収部90は、余分なラミネート層Dを転写させたアンダーフィルムEの連続シートをロール状に巻き取って回収するもので、アンダーフィルムEのロールを保持するホルダー（回収アンダーフィルム保持体）91を備える。ホルダー91は、その両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。また、ホルダー91は、その巻き取り面がナイフエッジ81の先端部（稜線）よりも搬送経路の上流側となるように配置されることにより、搬送経路から分離されるアンダーフィルムEをナイフエッジ81の先端部に巻き付け、併せて搬送経路に対する基材Cの剥離角度を決定する。

【0059】

各機能部の構成は以上の通りである。図1～図4に戻って、ラミネート材供給部20、剥離部60の主たる構成要素及び基材回収部70は、同じ筐体（被記録媒体Aの記録面側に位置する上部筐体1A）に配置される一方、アンダーフィルム供給部30、分離部80の主たる構成要素及びアンダーフィルム回収部90も、同じ筐体（被記録媒体Aのベース面側に位置する下部筐体1B）に配置されている。また、第一圧着部40、第二圧着部50及び搬送ローラ対100は、両方の筐体（上部筐体1A及び下部筐体1B）に跨って配置されている。

【0060】

また、第一圧着部40、第二圧着部50及び搬送ローラ対100のそれぞれ駆動ローラ41, 51, 101は、一方の筐体（下部筐体1B）に配置され、それぞれ圧着ローラ（従動ローラ）43, 53, 102は、他方の筐体（上部筐体1A）に配置されている。

【0061】

さらに、第一圧着部40、第二圧着部50及び搬送ローラ対100の駆動ローラ41, 51, 101のみならず、基材回収部70及びアンダーフィルム回収部90のホルダー71, 91の全てに対し、スプロケット、チェーン、ギアトレイン等の周知の駆動力伝達手段（図1及び図2参照、但し、構成は図より明らかであるため、採番しない）によってモータ（駆動源）3の駆動力が同時に伝達されるようになっている。これらの同期駆動により、ラミネート材供給部20からラミネート材Bが引っ張られ、アンダーフィルム供給部30からアンダーフィルムEが引っ張られ、且つ積層体（ $A+B+E$ ； $A+B+E-C$ ； $A+B-C$ ）が搬送経路に沿って下流側に搬送されるようになっている。

【0062】

但し、ラミネート材B（のラミネート層D）といった薄いフィルムを搬送するために、第二圧着部50の駆動ローラ51は、第一圧着部40の駆動ローラ41よりも3%以下のオーバードライブを掛けて圧縮部40, 50間のラミネート材Bにバックテンションを付与するようにしている。尚、3%以下としたのは、バックテンションが小さ過ぎると、第一及び第二圧着部40, 50間にたるみが生じて被記録媒体Aのひずみが発生したり、加熱によって軟化したラミネート層Dにしわが発生し、そのしわが被記録媒体Aの記録面上に残ってしまい、一方、バックテンションが大き過ぎると、そのバックテンションによってラミネート層Dが延ばされて縦じわが発生し、その縦じわも被記録媒体Aの記録面上に現れてしまうからである。

【0063】

本実施形態に係るラミネート装置は、以上の構成からなり、次に、本装置におけるラミネート処理の各工程について説明する。

【0064】

まず、被記録媒体Aに対するラミネート処理を行う前に、予めラミネート材供給部20からラミネート材Bを引き出し、該ラミネート材Bをフリーローラ22に巻き掛けて第一圧着部40（駆動ローラ41と圧着ローラ43との間）及び第二圧着部50（駆動ローラ51と圧着ローラ53との間）に挿通し、先端部を基材回収部70のホルダー71に巻き付けておく。また、アンダーフィルム供給部30からアンダーフィルムEを引き出し、該アンダーフィルムEをフリーローラ32に巻き掛けて第一圧着部40（駆動ローラ41と圧着ローラ43との間）及び第二圧着部50（駆動ローラ51と圧着ローラ53との間）に挿通し、先端部をアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き付けておく。この状態では、第一圧着部40と分離部60との間における搬送経路で、ラミネート材BとアンダーフィルムEとが重なりあった状態となっている。

【0065】

この状態で、図5に示す如く、被記録媒体Aの記録面をラミネート材Bが供給される側（本実施形態においては、ラミネート材供給部20に配置に対応させて上方側）に向け、被記録媒体供給部10から被記録媒体Aを順次供給する。即ち、該ラミネート装置は、複数の被記録媒体Aを連続的にラミネート処理を行えるようになっており、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔をおいた状態で、これらの被記録媒体Aを被記録媒体供給部10から順次供給する。そうすると、順次供給される各被記録媒体Aは、記録面とラミネート層Dとが対向した状態でラミネート材BとアンダーフィルムEとの間に介在した状態となり、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが加熱圧着される。このようにラミネート材Bは被記録媒体Aの搬送方向及び幅方向における両端縁からはみ出るように供給されるため、第一圧着部40で加熱圧着されると、ラミネート層Dは軟化して被記録媒体の記録面及び端面を覆うように変形する。

【0066】

そうすると、上述の如く、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが被記録媒体Aよりも大きなサイズに設定されているので、被記録媒体Aがラミネート材B及びアンダーフィルムEに挟まれ、図9（イ）に示す如く、アンダーフィルムEに被記録媒体Aからはみ出る分のラミネート層Dが転写され、被記録媒体Aの記録面にラミネート層が密着したラミネート部分Daと、該ラミネート部分Daの被記録媒体Aを包囲するようにアンダーフィルムEにラミネート層Dが密着した非ラミネート部分Dbが形成されることになる。

【0067】

即ち、図9（ロ）に示す如く、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが加熱圧着する（ラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEの三者が第一圧着部40を通過する）と、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層されたラミネート部分Daと、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層された非ラミネート部分Dbとが形成された積層体（A+B+E、B+E）が得られる。尚、アンダーフィルムEに転写されるラミネート層Dの転写幅Dbは、3mm程度以上に設定される。この値よりも小さいと、アンダーフィルムEとラミネート層Dとの接着面積が少なく、接着力が十分でないため、アンダーフィルムEとラミネート層Dとが剥がれるおそれがあり、それが原因となって、ラミネート層Dと記録面とが圧着した部分（ラミネート部分）Daと、ラミネート層DとアンダーフィルムEとが圧着した部分（非ラミネート部分）Dbとがきれいに切り離されないことがあるからである。

【0068】

次に、第一圧着部40で得られた積層体（A+B+E、B+E）は、図6に示す如く、剥離部60に搬送される。該積層体（A+B+E、B+E）は、第一圧着部40にて加熱された後、時間（所定時間）の経過に伴ってある程度冷却された状態にあるため、ラミネート層Dの接着層D'は硬化を開始しており（活性状態から通常の平衡状態に戻りつつあ

り)、その結果、接着層D'が略硬化あるいはある程度硬化した状態(略通常の平衡状態)となり、剥離部60に到達した積層体(A+B+E、B+E)は、基材Cとラミネート層Dとの密着力がラミネート層Dの被記録媒体Aの記録面との密着力やラミネート層DとアンダーフィルムEとの密着力よりも小さくなる(ラミネート層Dの被記録媒体Aの記録面との密着力やラミネート層DとアンダーフィルムEとの密着力の方が基材Cとラミネート層Dとの密着力よりも大きくなる)。そのため、ナイフエッジ61を介して基材Cが搬送方向の上流側の上方に向けて引っ張られても、確実に基材Cのみが剥離され、従来のラミネート装置のように、ラミネート層Dの一部又は全部が基材Cと共に持ち去られるようなことはない。

【0069】

しかも、剥離工程においては、例えば図10(イ)～(ハ)に示す態様の何れかに従い、被記録媒体Aの先端側及び後端側で剥離速度が遅くなるよう、積層体(A+B+E)の搬送速度が制御される。即ち、ナイフエッジ61の先端部の上流側に位置するセンサ64が被記録媒体Aの先端縁を検出すれば、搬送速度が遅くなり、ナイフエッジ61の先端部の下流側に位置するセンサ65が被記録媒体Aの先端を検出すれば、搬送速度が元に戻り、しかる後、上流側のセンサ64が被記録媒体Aの後端を検出すれば、搬送速度が再び遅くなり、そして、下流側のセンサ65が被記録媒体Aの後端を検出すれば、被記録媒体Aの搬送速度が再び元に戻るような制御が採用されている。その結果、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁におけるラミネート層Dに極度の引っ張り力が加わることはなく、被記録媒体A上に積層されたラミネート層Dが被記録媒体Aの端縁から不用意に剥がされてしまうようなことはない。

【0070】

また、剥離部60では、ナイフエッジ61の先端部が積層体(A+B+E)と摺接状態にあるため、基材Cの剥離に伴う積層体(A+B+E)の浮き上がりが防止され、基材Cの剥離角度は安定化される。

【0071】

次に、剥離部60で基材Cが剥離された積層体(A+B+E-C)は、第二圧着部50に搬送され、ここで二回目の加熱圧着が行われる。このように、本実施形態に係るラミネート装置は、最初は基材Cがある状態で加熱圧着し、次に基材Cを取り除いた状態で加熱圧着する構成を採用するもので、これにより、被記録媒体Aの記録面に対するラミネート層Dの密着性を向上させることができ、また、例えば第一圧着部40での積層時に被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に気泡が混入したとしても、この気泡を除去してきれいな仕上がり面を得ることができる。

【0072】

次に、第二圧着部50で二度目の加熱圧着された積層体(A+B+E-C)は、図7に示す如く、分離部80に搬送される。該積層体(A+B+E-C)は、第二圧着部50での加熱圧着により、ラミネート材Bのラミネート層Dが再度活性化しているが、第二圧着部50で加熱圧着されてからの時間(所定時間)の経過による自然放熱及びガイド板83の放熱作用による強制冷却に伴って、ラミネート層Dの接着層D'が硬化しつつ(活性状態から通常の平衡状態に戻りつつ)分離部80に向けて移動することになる。その結果、積層体(A+B+E-C)は、接着層D'が略硬化あるいはある程度硬化した状態(略通常の平衡状態)となった状態で分離部80に到達し、ここでアンダーフィルムEが分離される。

【0073】

このように接着層D'が略通常の平衡状態となって分離部80に到達した積層体(A+B+E-C)は、分離部80のナイフエッジ81の上面を摺接しながら下流側に移動し、該ナイフエッジ81の稜線を通過するに際し、アンダーフィルムEがナイフエッジ81の先端部に巻き掛けられた状態でアンダーフィルムEがアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き取られていく。この際、図11に示す如く、被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間するように、被記録媒体A及びアンダーフィルムEは、相対

移動することになる。即ち、被記録媒体Aは、ガイド板83、84間（搬送経路）を更に下流側に向けて移動しようとするのに対し、アンダーフィルムEは、被記録媒体Aの移動方向とは異なる方向（被記録媒体Aのベース面から離間する方向）に引っ張られることになる。そのため、基材Cが剥離された非ラミネート部分D bのラミネート層DもアンダーフィルムEと同方向に移動しようとするため、被記録媒体Aがある部分とない部分との境界（即ち、非ラミネート部分D bとラミネート部分D aとの境界）において引っ張り力が集中的に作用することになる。そうすると、確実に非ラミネート部分D bのみが切除されて、ラミネート部分D aの端縁は被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいなものとなる。

【0074】

ラミネート部分の端縁がきれいに仕上げられる理由は、一つに、被記録媒体Aの端縁が切断刃の如き機能を発揮することにあると考えられる。即ち、ラミネート部分D aと非ラミネート部分D bとの境界には、被記録媒体Aの端縁が起因して剪断力（アンダーフィルムEを分離する際、被記録媒体Aの端縁部の反力及び非ラミネート部分D bのアンダーフィルムEとの密着力の相互作用により被記録媒体Aの端縁部を境として生じるラミネート層Dの剪断力）が作用して、ラミネート部分D a及び非ラミネート部分D bが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。特に、本実施形態に係るナイフエッジ81は、上面と傾斜面とが鋭角をなしているため、搬送経路上のアンダーフィルムEの移動方向とナイフエッジ81の先端（稜線）からアンダーフィルム回収部90に向けて移動するアンダーフィルムEの移動方向が鋭角となっているので、被記録媒体Aの端縁が極めて鋭い切断刃として機能すると考えられる。

【0075】

あるいは、別の理由として、図9（ロ）に示す如く、被記録媒体Aの厚みが原因となって、被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dの極小幅領域がアンダーフィルムEから僅かに浮いた状態となることにあると考えられる。アンダーフィルムEを分離する際の引っ張り力がこの浮いた部分に集中的に作用するため、この浮いた部分でラミネート層Dが破断されて、ラミネート部分D a及び非ラミネート部分D bが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。あるいは、さらに別の理由として、被記録媒体Aよりも大きなサイズに設定されたラミネート材B及びアンダーフィルムEを用い、被記録媒体Aを介在させた状態で圧着部40、50によってラミネート材BとアンダーフィルムEとを加熱圧着するため、ラミネート材Bのラミネート層Dが被記録媒体Aの記録面及び端縁部等の形状に沿って変形した態様となり、その結果、被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dの極小幅領域の厚みが薄くなることにあると考えられる。アンダーフィルムEを分離する際の引っ張り力がこの薄くなった部分に集中的に作用するため、この薄くなった部分でラミネート層Dが破断されて、ラミネート部分D a及び非ラミネート部分D bが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。

【0076】

尚、当然の如く、ラミネート部分D aから切り離された非ラミネート部分D bのラミネート層Dは、アンダーフィルムEと共に持ち去られることになる。

【0077】

また、該分離部80では、図7に示す如く、ナイフエッジ81の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に亘って搬送経路を画定するガイド面（ガイド板83、84の内面、ナイフエッジ81の上面81a）が設けられているため、アンダーフィルムEの分離中であっても、積層体（ $A+B+E-C$ ； $A+B-C$ ）を搬送経路に沿って安定して搬送させることができ、その結果、積層体（ $A+B+E-C$ ； $A+B-C$ ）の法線方向へのバタツキを抑えることができると共に、アンダーフィルムEの分離角度の安定化を図ることができる。さらに、アンダーフィルムEがアンダーフィルム回収部90側に引っ張られるときに、初期の段階で被記録媒体Aの先頭部分がアンダーフィルムEの移動に追従しようとするが、被記録媒体Aが完全に折れ曲がってしまう前、即ち、自己の弾性により姿勢を復元させ得る状態でラミネート部分D aと非ラミネート部分D bとの境界が切断されるので、ナイフエッジ81の下流側に配設されたガイド板84は、ナイフエッジ81側が屈曲し

て搬送経路を拡大するように構成することで、被記録媒体Aの先端部分がガイド板83、84間（搬送経路）に導かれ、該被記録媒体Aが下流側の完成品排出部150に搬送されることになる。従って、完成品排出部150には、被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいな端縁を有し、且つ被記録媒体Aとの間に空気等が介在することなく記録面に密着したラミネート層Dでラミネートされた被記録媒体Aが排出されることになる。

【0078】

<応用例>

以上、上記実施形態に係るラミネート装置は、一回目は基材Cを剥離する前、二回目は基材Cを剥離した後、という具合で加熱圧着を二段階で行うものである。二回目の加熱圧着では、基材Cによる拘束が解除されてラミネート層Dが柔軟となり且つ圧着力が直接的にラミネート層Dに作用するため、被記録媒体Aの記録面に対するラミネート層Dの密着性が増す。しかも、一回目の加熱圧着によってラミネート層Dが被記録媒体Aに密着して安定化しているため、ラミネート層Dに対して直接的に加熱し圧着力を加えても、ラミネート層Dがそれらの影響を受けることはない。従って、図12（イ）に示す通常の光沢仕上げのラミネート処理（光沢のある記録面（平滑度が高い記録面））に対し、表面（より正確には、保護層D'の表面）が光沢を持つようにラミネート層Dを形成するラミネート処理）は勿論のこと、次のようなラミネート処理も可能となる。

【0079】

応用例（その1）：図12（ロ）に示す如く、マット調や絹目調といった半光沢や無光沢の記録面（凹凸のある記録面）に対し、表面が半光沢や無光沢となるようにラミネート層Dを形成するラミネート処理（半光沢仕上げや無光沢仕上げのラミネート処理）。その場合、ラミネート層Dの保護層D'は、加熱圧着により被記録媒体Aの記録面の凹凸に沿う柔軟性を有するものでなければならない。

【0080】

応用例（その2）：図12（ハ）に示す如く、マット調や絹目調といった半光沢や無光沢の記録面（凹凸のある記録面）に対し、表面が光沢を持つようにラミネート層Dを形成するラミネート処理（光沢仕上げのラミネート処理）。その場合、ラミネート層Dの保護層D'は、加熱圧着によっても被記録媒体Aの記録面の凹凸に沿わない剛性を有するものでなければならない。

【0081】

尚、本発明は、上記何れの実施形態にも限定されることはなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0082】

例えば、上記実施形態は、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁を検出するために一對のセンサ64、65を設けているが、センサが被記録媒体Aの端縁を検出してから所定時間（被記録媒体Aの端縁が剥離ポイントを通過した状態となることを考慮して設定される時間）経過するまでの間、搬送速度を落とすような制御であってもよいし、また、搬送経路における被記録媒体Aの移動位置が特定されるのであれば、その位置情報を利用して、搬送速度を落とす期間を設定するような制御であってもよい。

【0083】

また、上記実施形態は、被記録媒体Aの先端側と後端側とで同じ搬送速度に落とすようにしているが、両者に差を持たせるようにしてもよい。その際、ラミネート層Dが被記録媒体Aの端縁から剥がれるという問題は、被記録媒体Aの後端側よりも先端側の方に強く表れる傾向があるので、後端側の搬送速度よりも先端側の搬送速度の方が遅くなるようにするのが好ましい。

【0084】

また、上記実施形態は、基材Cを剥離する前に加熱圧着を一回行い、基材Cを剥離した後に加熱圧着を一回行うようにしているが、それぞれ二回以上行うようにしてもよい。特に、基材Cを剥離した後の加熱圧着を複数回に分けて行う場合、例えば次第に圧着力や加熱温度を弱めていく等、圧着力及び／又は加熱温度を段階的に変化させて加熱圧着を行う

のが好ましい。

【0085】

また、上記実施形態は、アンダーフィルムEを被転写手段として機能させているが、図13に示す如く、アンダーフィルム供給部30、アンダーフィルム回収部90及び分離部80を無くし、その代わりに、圧着部（第一圧着部40）のローラ（駆動ローラ41）を被転写手段とし、圧着部40をラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを分断する分離部として機能させるようにしてもよい。この場合、図14に示す如く、駆動ローラ41の外周面がベース面から離間するに際し、被記録媒体Aの記録面上にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、被記録媒体Aの周辺からはみ出たラミネート層Dが駆動ローラ41の外周面に密着した非ラミネート部分Dbとの境界に引っ張りが生じ、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界が被記録媒体Aの端縁に沿ってきれいに切断されることになる。但し、駆動ローラ41の外周面上に余分なラミネート層D（非ラミネート部分Dbのラミネート層D）が付着したまま駆動ローラ41が回転すると、ラミネート材Bを圧着するポイントに到着する度にラミネート層Dが付着して堆積していくことになるので、ラミネート材Bを被記録媒体Aに圧着するポイントよりも上流側で、外周面に付着したラミネート層Dの残滓を掻き落として除去すべく、先端部が駆動ローラ41の外周面に所定圧で接触したスクレーパー（除去手段）85を設けるのが好ましい。

【0086】

また、上記実施形態は、第一圧着部40の下流側且つ第二圧着部50の上流側（即ち、第一圧着部40と第二圧着部50との間）に剥離部60を配置することにより、第一圧着部40では、基材Cがラミネート層Dに積層されたままの状態加熱圧着が行われ、第二圧着部50では、基材Cが剥離された状態で加熱圧着が行われるようになっているが、剥離部60を第二圧着部50よりも下流側に配置することにより、基材Cがラミネート層Dに積層されたままの状態加熱圧着を二回行うようにしてもよい。

【0087】

また、上記実施形態は、アンダーフィルムEの分離部80が基材Cの剥離部60よりも下流側に配置されているが、分離部80を剥離部60よりも上流側に配置し、また基材Cが付いている状態でラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを切り離すようにし、しかる後に基材Cをラミネート部分Daのみとなったラミネート層Dから剥離するようにしてもよい。

【0088】

また、上記実施形態は、第一圧着部40と第二圧着部50を備え、被記録媒体Aが供給されてから排出されるまでに二回の加熱圧着が行われるようになっているが、例えば図15や図16に示す如く、一つの圧着部40しか備えないラミネート装置であってもよい。

【0089】

また、上記実施形態は、主としてインクジェット記録方式で記録された被記録媒体Aをラミネート処理の対象としているが、熱転写記録方式は勿論、その他の印刷記録方式による被記録媒体であってもよいし、銀塩写真からなる被記録媒体をも対象とする。

【0090】

また、上記実施形態は、被記録媒体Aの記録面が上を向く搬送形態であるが、下を向く搬送形態や、被記録媒体Aが上下方向に移動する搬送形態であってもよい。

【0091】

また、上記実施形態は、被記録媒体Aよりも幅が広い長尺なラミネート材Bを用い、ラミネート材Bで被記録媒体Aの縦横からはみ出るようにしたが、例えば、被記録媒体Aの幅（被記録媒体Aの搬送方向（ラミネート材Bの引き出し方向）と直交する方向の長さ）と同一幅の長尺なラミネートBを用いるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】本実施形態に係るラミネート装置の斜視図を示す。

【図2】同実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

【図 3】同実施形態に係るラミネート装置の一部断面を含む斜視図を示す。

【図 4】同実施形態に係るラミネート装置の一部断面を含む側面図を示す。

【図 5】同実施形態に係るラミネート装置の第一圧着部付近における要部拡大側面図を示す。

【図 6】同実施形態に係るラミネート装置の第二圧着部及び剥離部付近における要部拡大側面図を示す。

【図 7】同実施形態に係るラミネート装置の第二圧着部及び分離部付近における要部拡大側面図を示す。

【図 8】同実施形態に係るラミネート装置に用いられるラミネート材の断面図を示す。

【図 9】同実施形態に係るラミネート装置によって、（イ）は、ラミネート材がラミネートされた積層体の平面図、（ロ）は、（イ）の I-I 線断面図を示す。

【図 10】同実施形態に係るラミネート装置の搬送速度変化図を示す。

【図 11】同実施形態に係るラミネート装置の分離部にてアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。

【図 12】同実施形態に係るラミネート装置によって得られた完成品の断面図であって、（イ）は、通常の光沢仕上げのラミネート処理によるもの、（ロ）は、半光沢の被記録媒体を用いた半光沢仕上げのラミネート処理によるもの、（ハ）は、半光沢の被記録媒体を用いた光沢仕上げのラミネート処理によるもの。

【図 13】その他の実施形態に係るラミネート装置の一部断面を含む側面図を示す。

【図 14】同実施形態に係るラミネート装置の圧着部を被記録媒体が通過する際の状態図を示す。

【図 15】さらにその他の実施形態（その 1）に係るラミネート装置の側面図を示す。

【図 16】さらにその他の実施形態（その 2）に係るラミネート装置の側面図を示す。

【図 17】従来のラミネート装置の概略側面図を示す。

【図 18】従来のラミネート装置におけるラミネート処理の最終工程の説明図を示す。

【符号の説明】

【0093】

1 筐体

10 被記録媒体供給部（供給部）

11 載置板

100 搬送ローラ対

150 完成品排出部（排出部）

151 載置板

20 ラミネート材供給部（供給部）

21 ホルダー（ラミネート材原反保持体）

30 アンダーフィルム供給部（供給部）

31 ホルダー（アンダーフィルム原反保持体）

40 第一圧着部（圧着部）

41 駆動ローラ

43 圧着ローラ

45 圧着力調整機構

50 第二圧着部（圧着部）

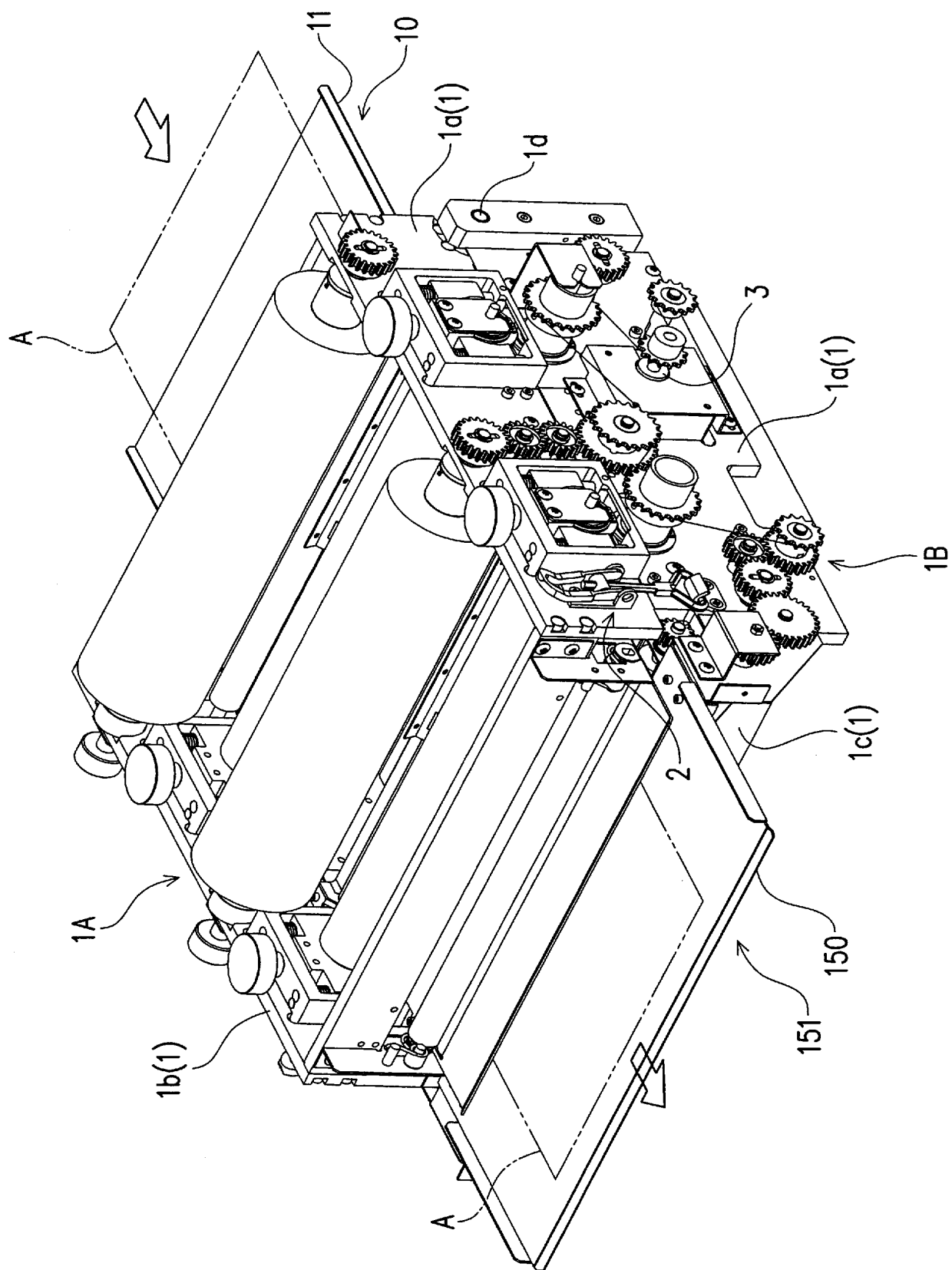
51 駆動ローラ

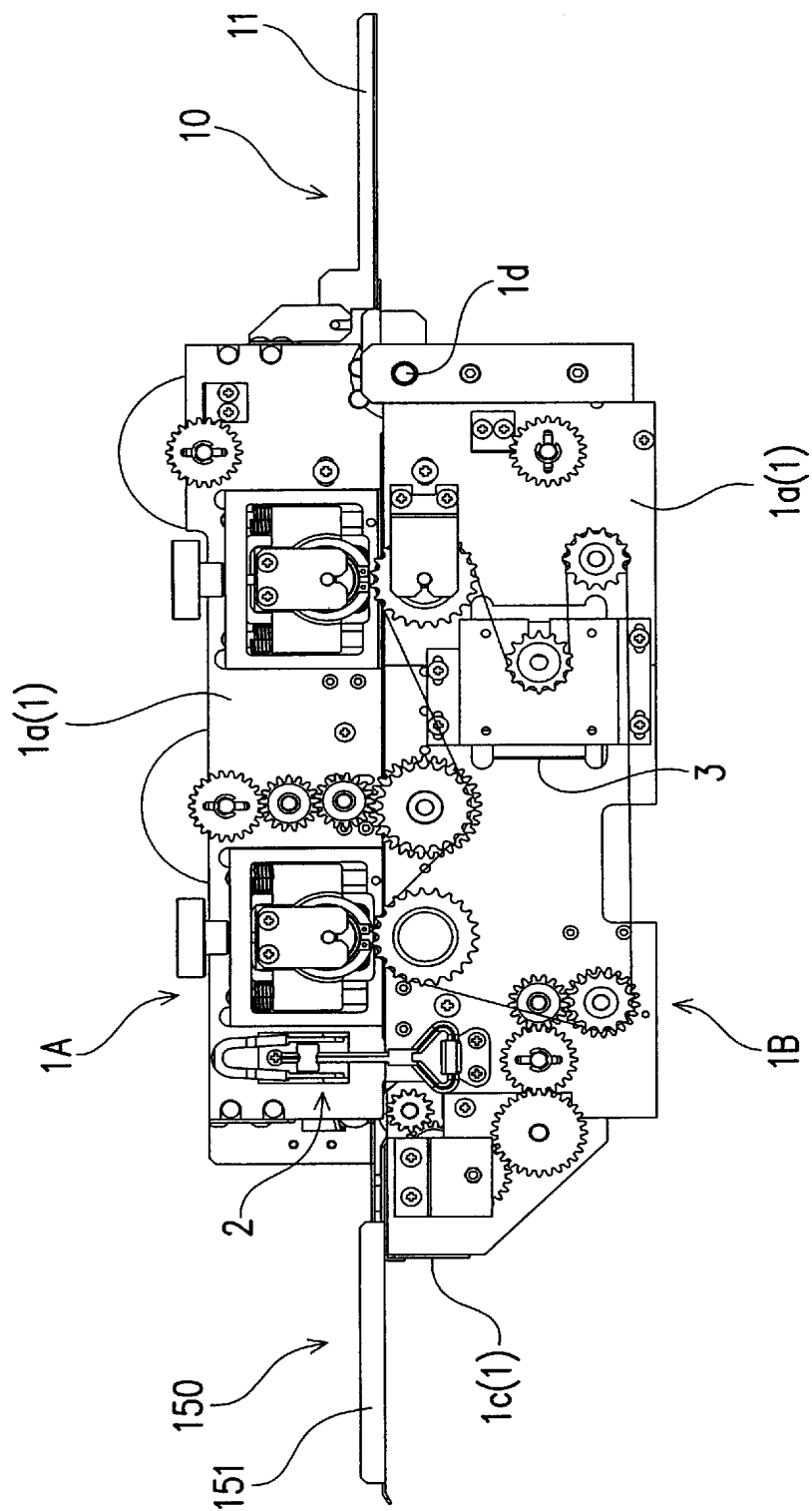
53 圧着ローラ

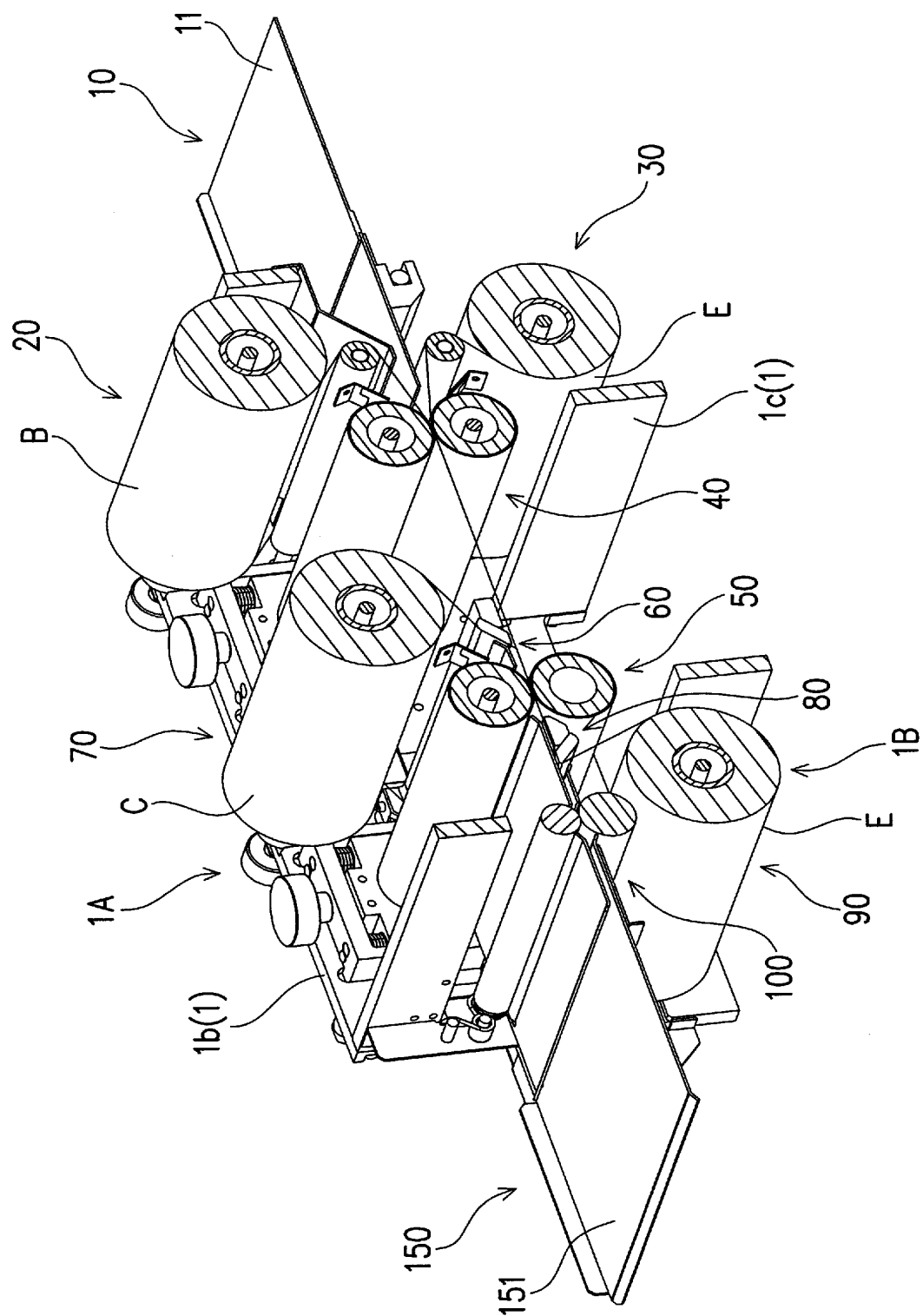
55 圧着力調整機構

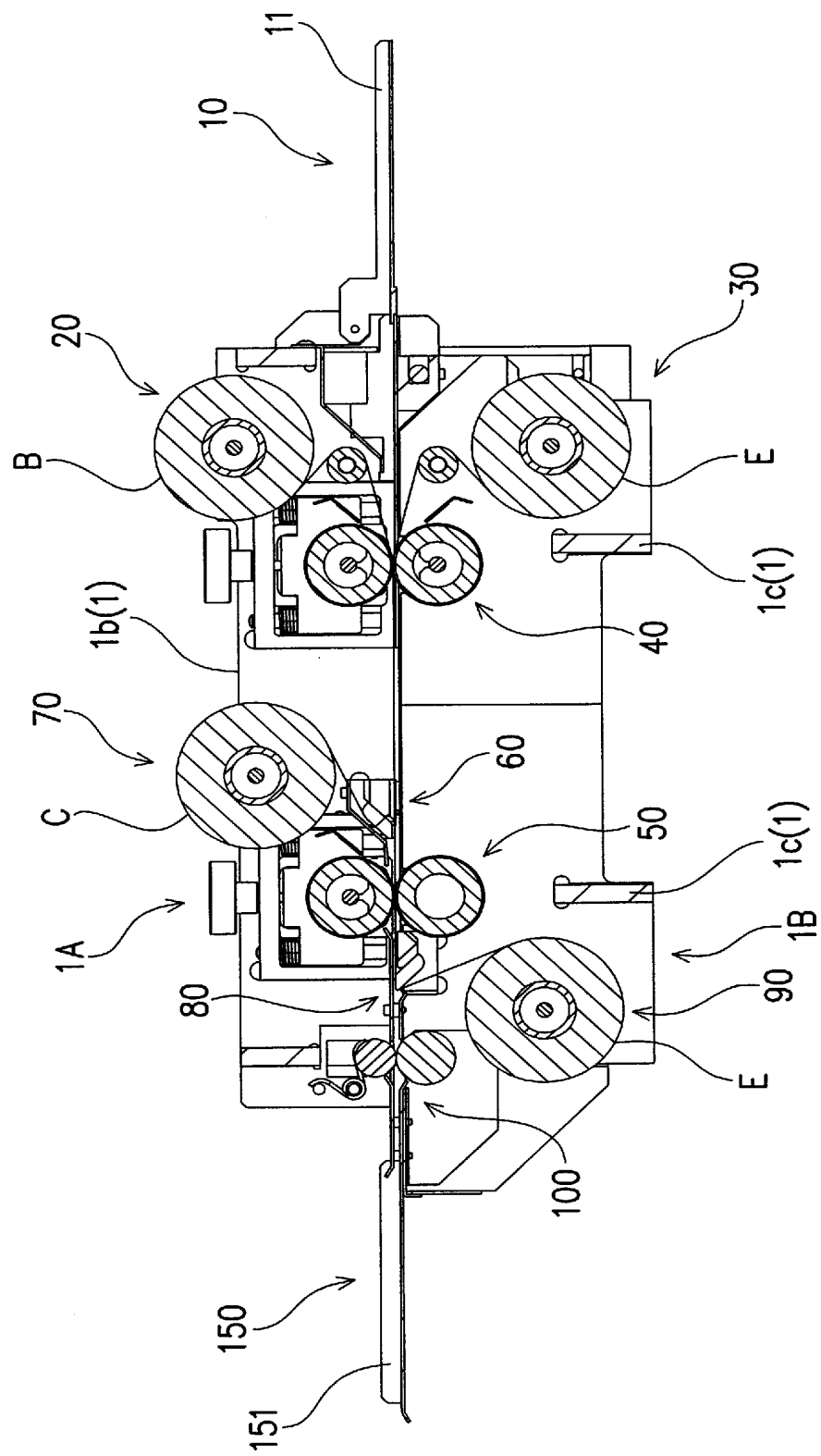
60 剥離部

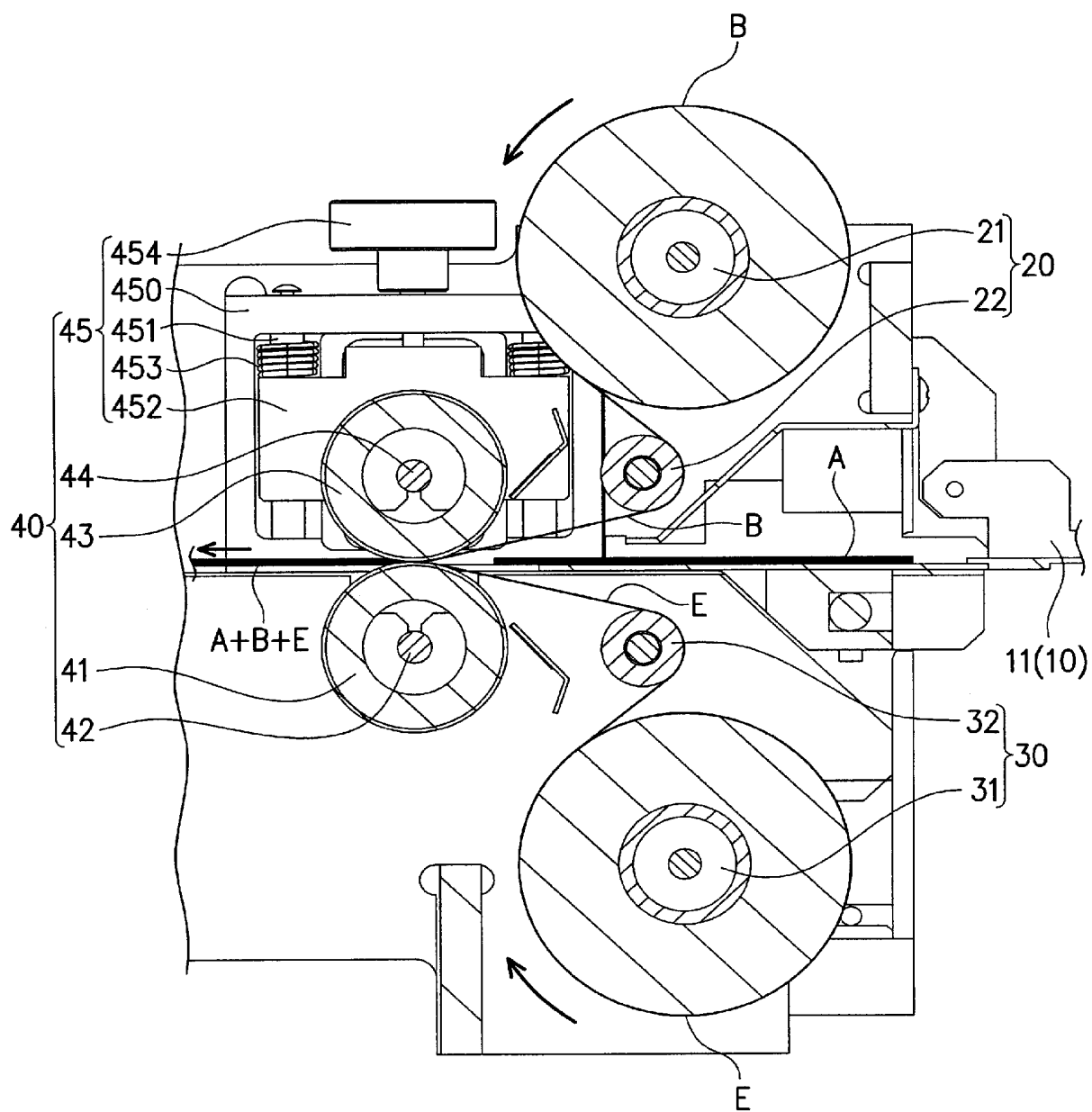
- 6 1 ナイフエッジ（剥離ガイド体）
- 6 4 センサ
- 6 5 センサ
- 7 0 基材回収部（回収部）
- 7 1 ホルダー（回収基材保持体）
- 8 0 分離部
- 8 1 ナイフエッジ（分離ガイド体）
- 8 5 スクレーパー（除去手段）
- 9 0 アンダーフィルム回収部（回収部）
- 9 1 ホルダー（回収アンダーフィルム保持体）
- A 被記録媒体
- B ラミネート材
- C 基材
- D ラミネート層
 - D a ラミネート部分
 - D b 非ラミネート部分
 - D ' 接着層
 - D '' 保護層
- E アンダーフィルム（被転写材）



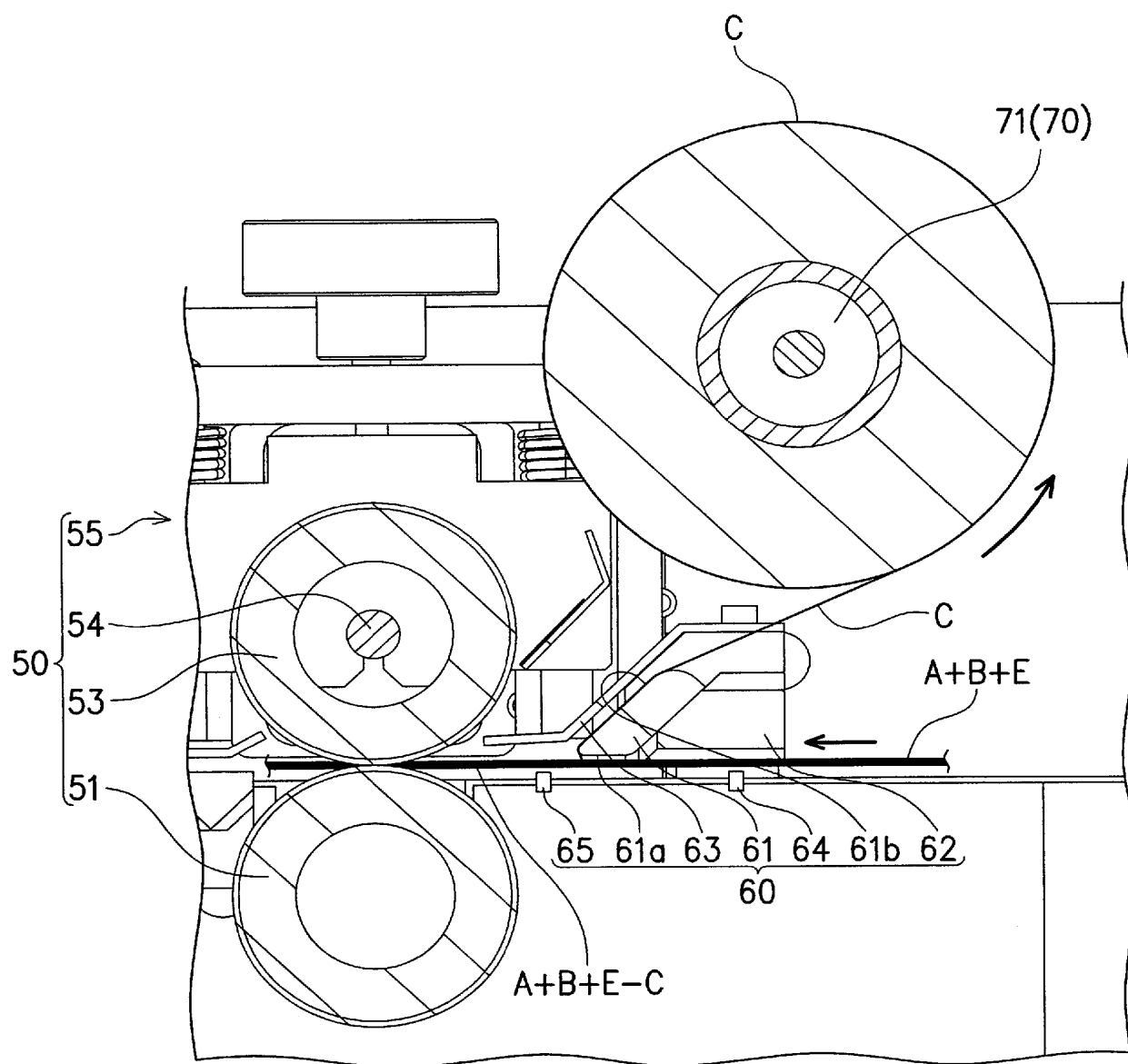




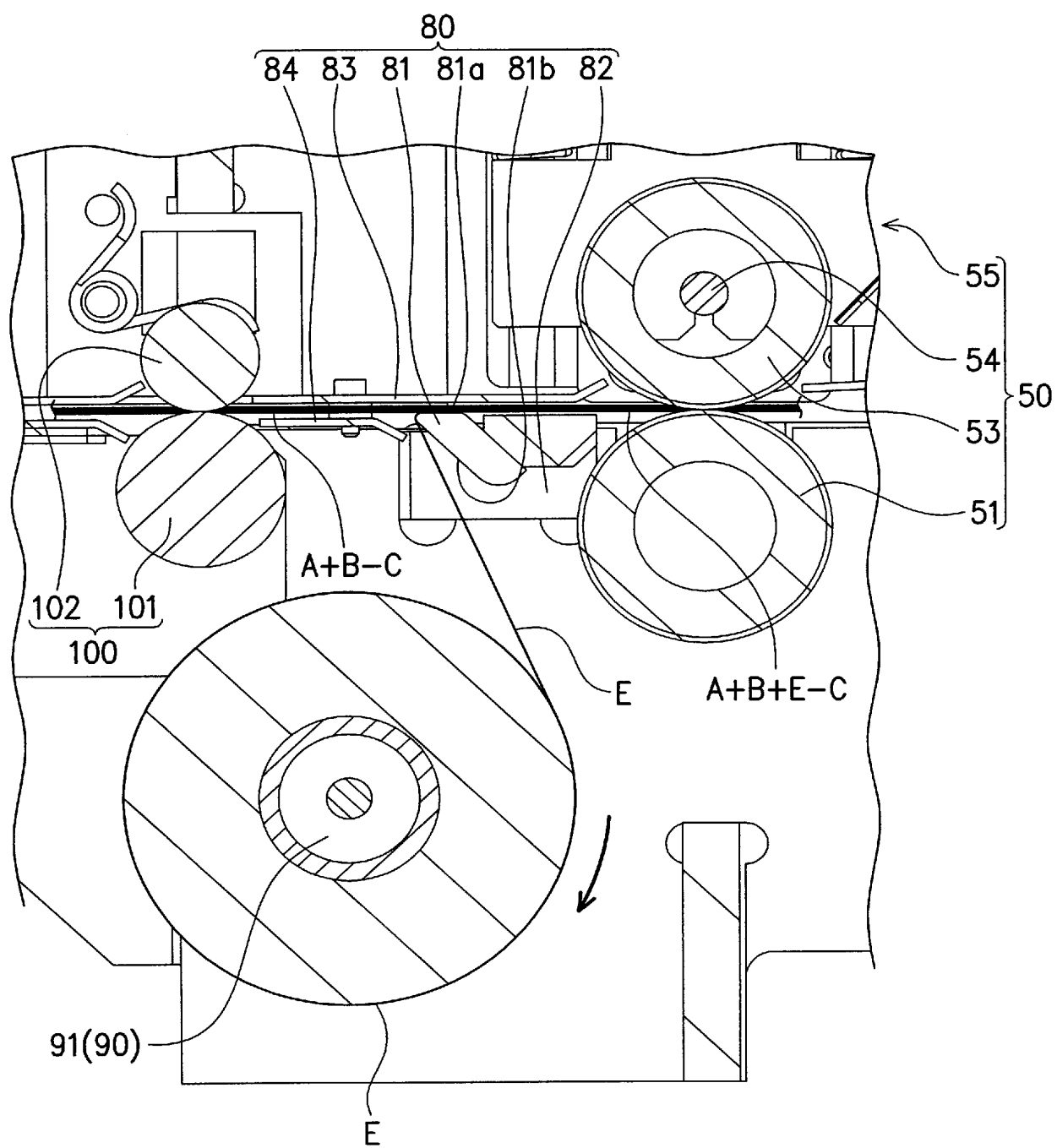


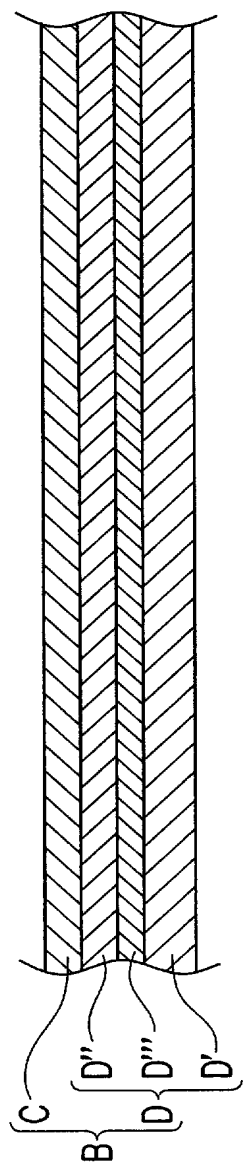


【図 6】

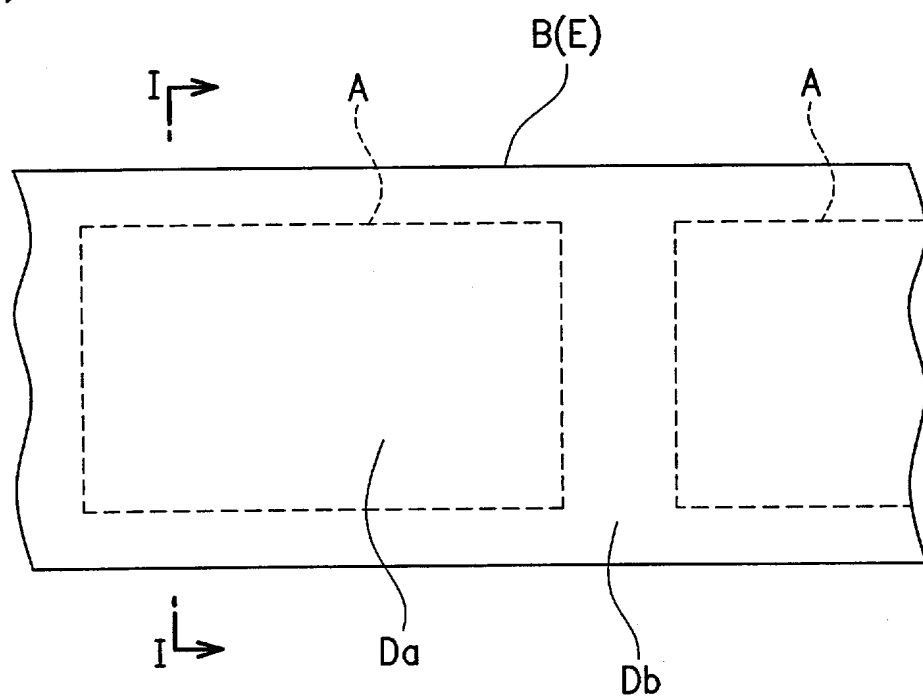


【図 7】

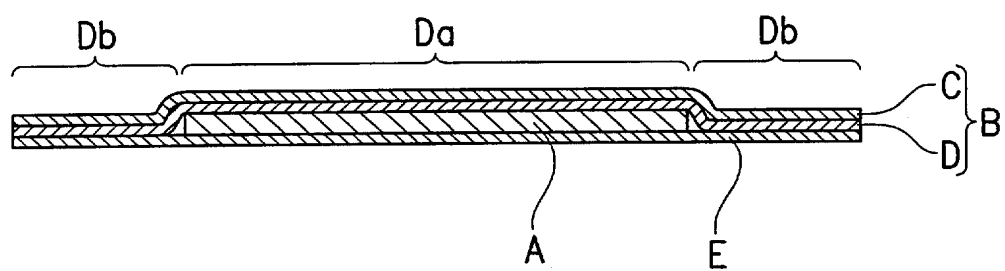




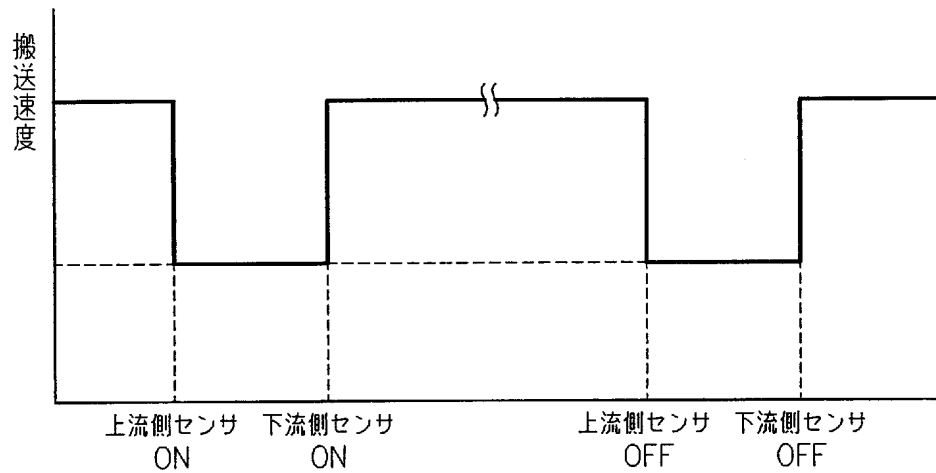
(イ)



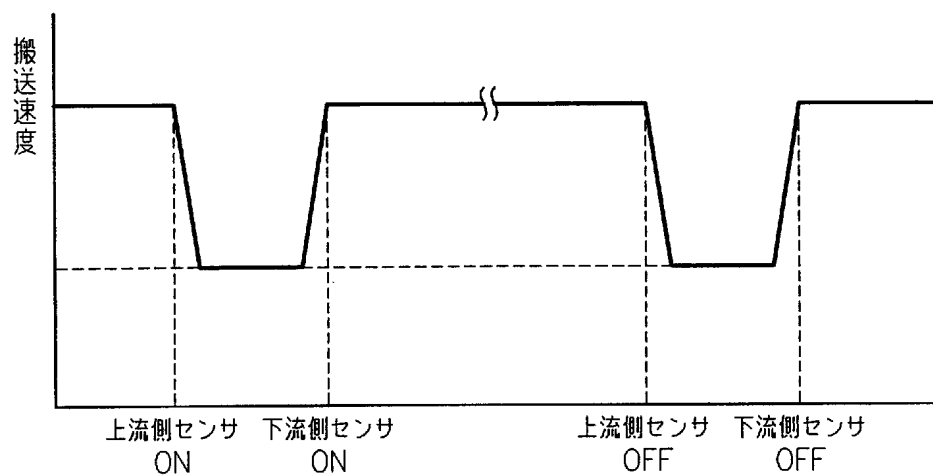
(ロ)



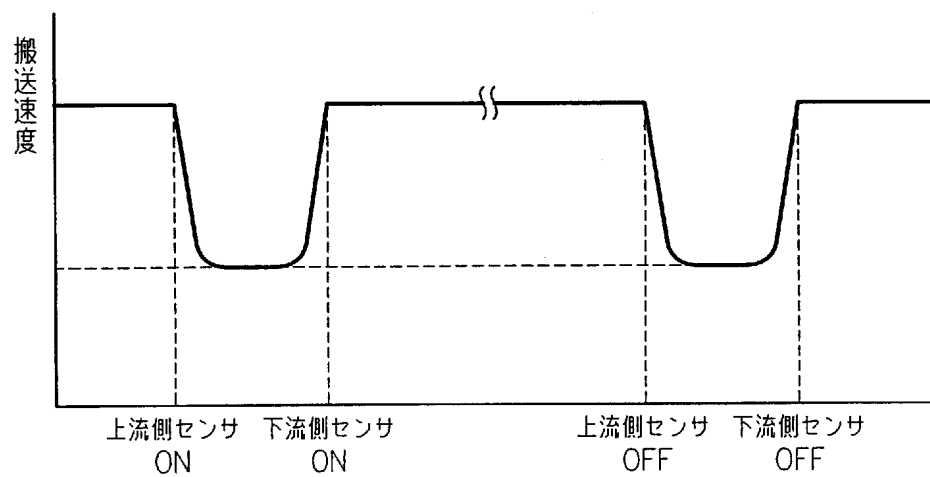
(イ)

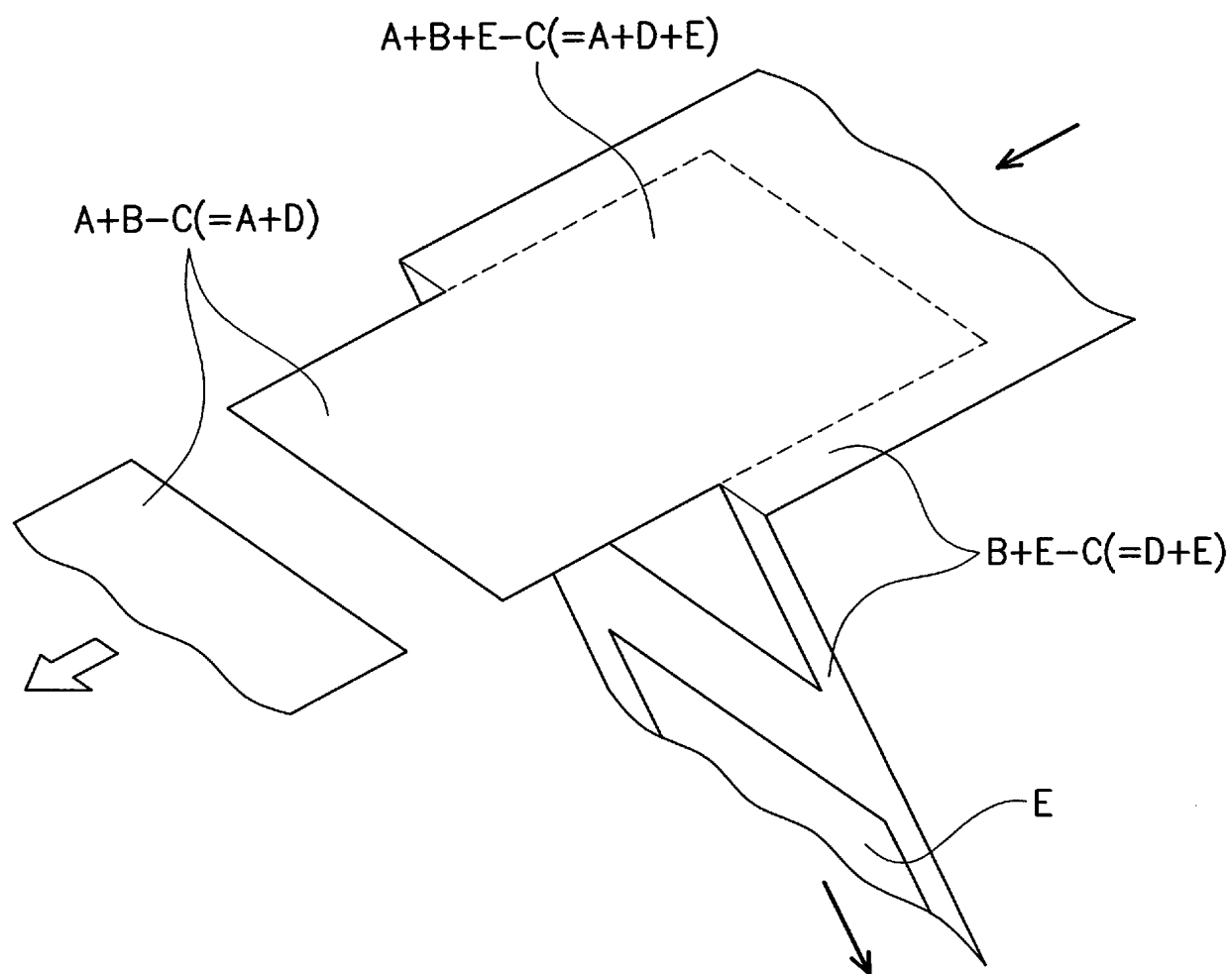


(ロ)

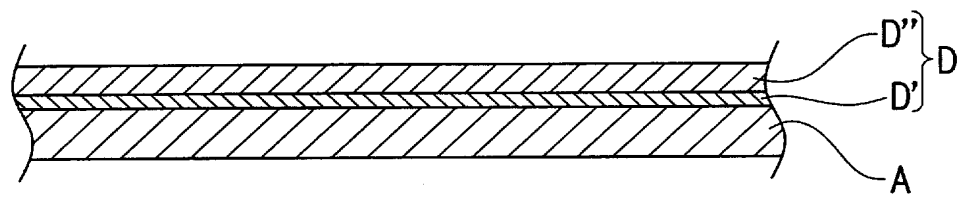


(ハ)

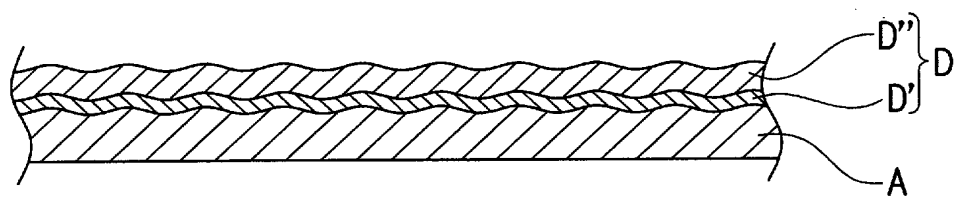




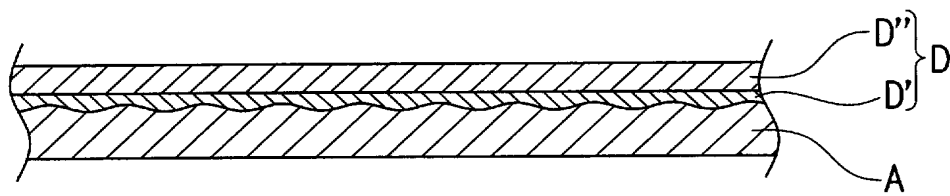
(イ)

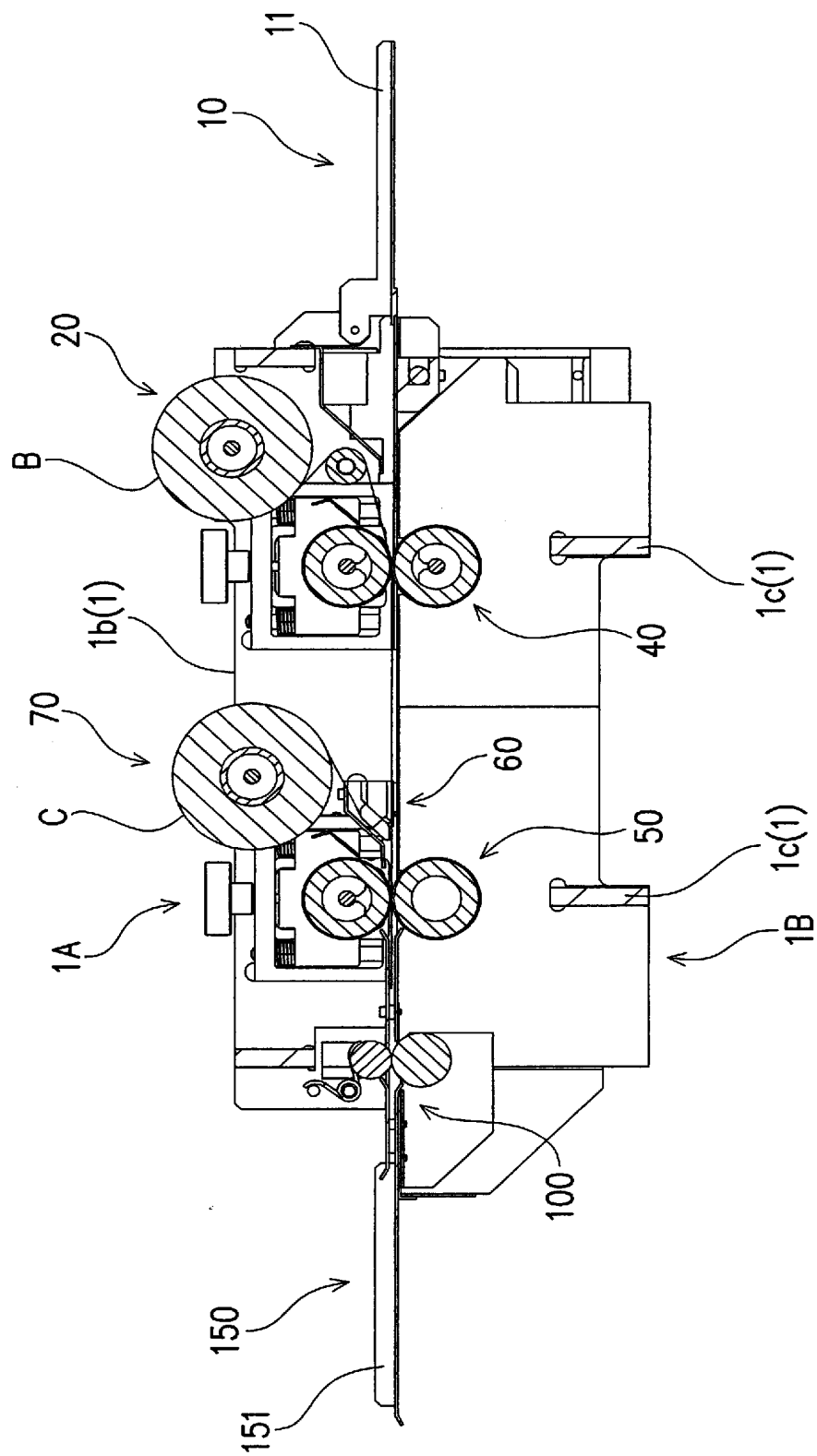


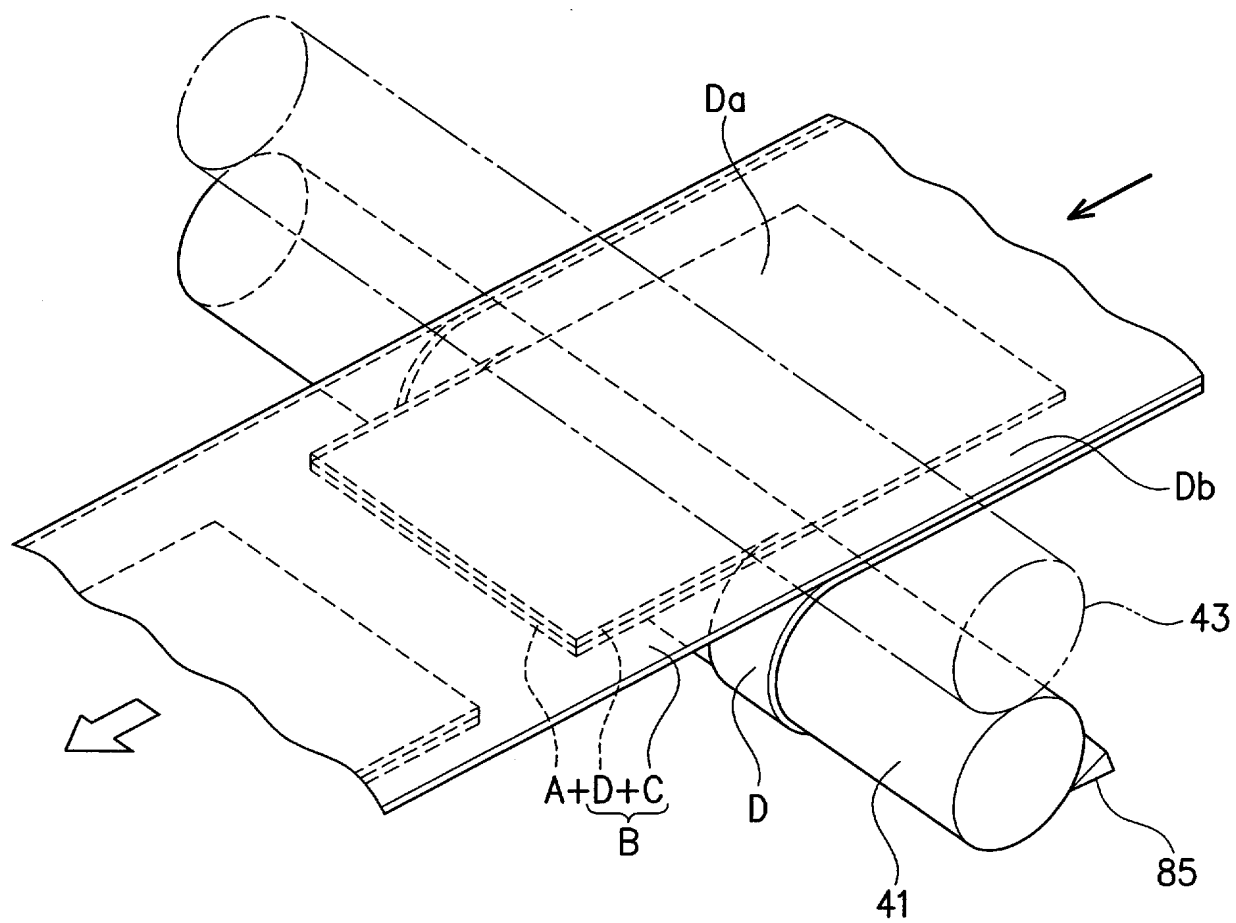
(ロ)

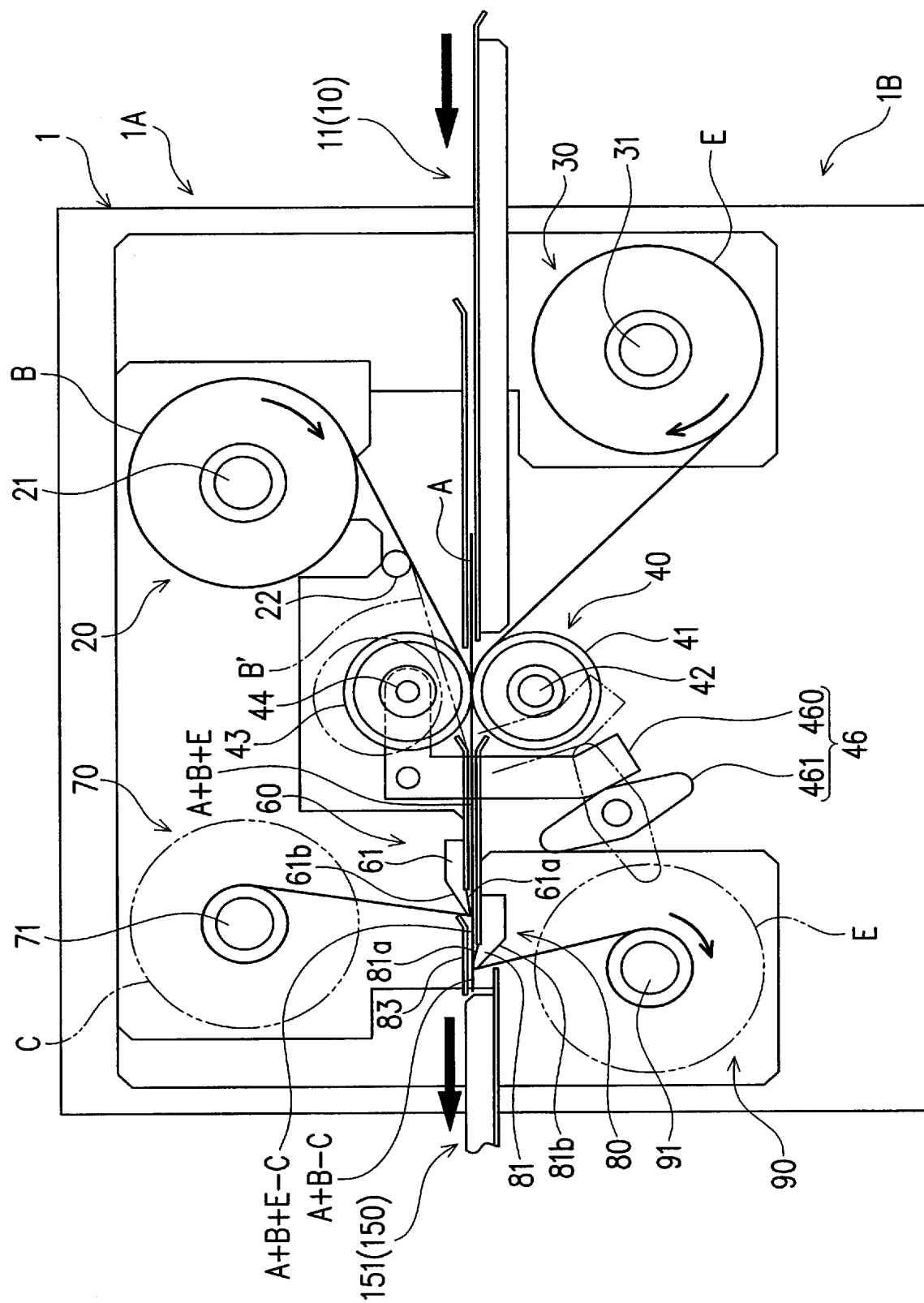


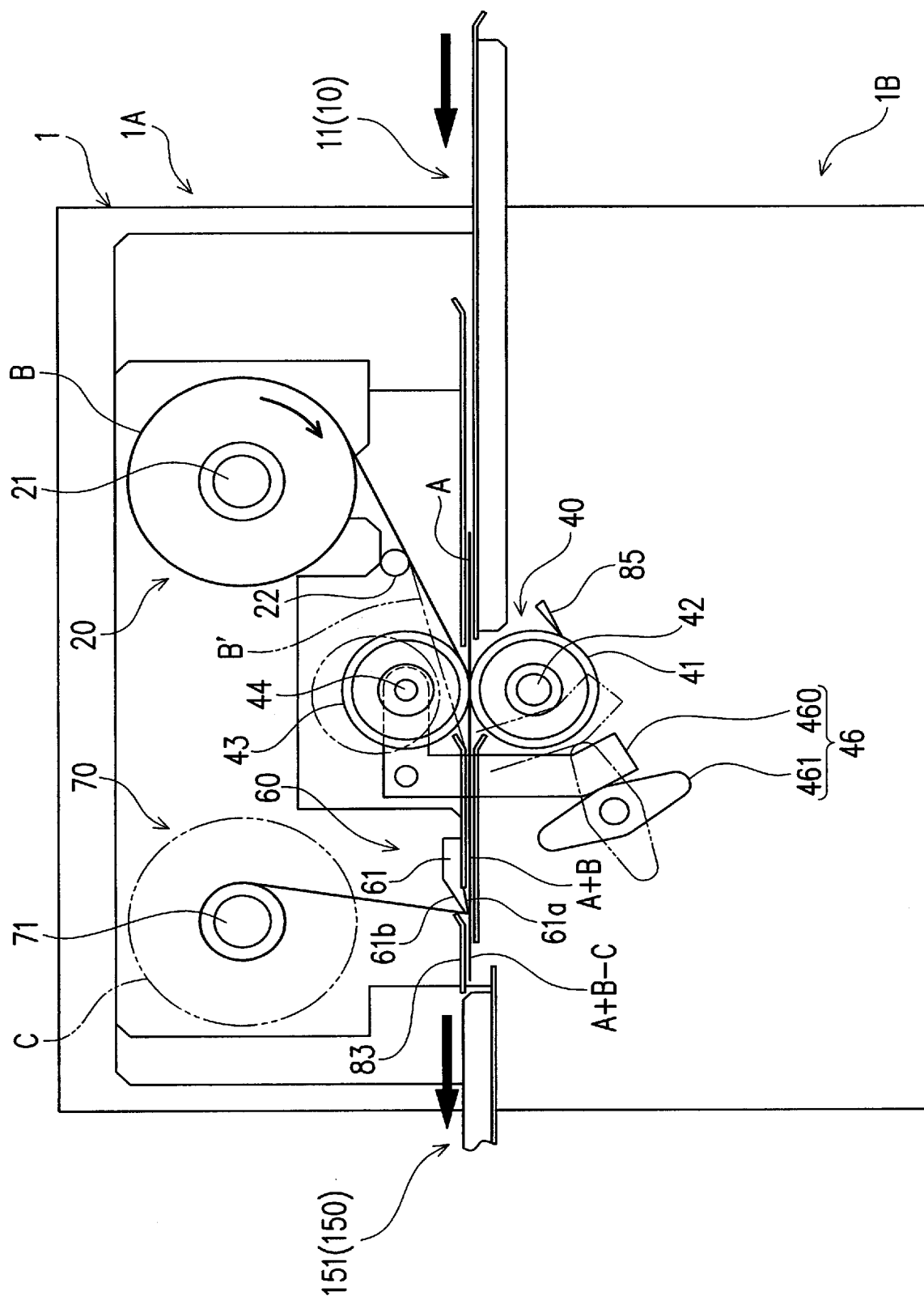
(ハ)

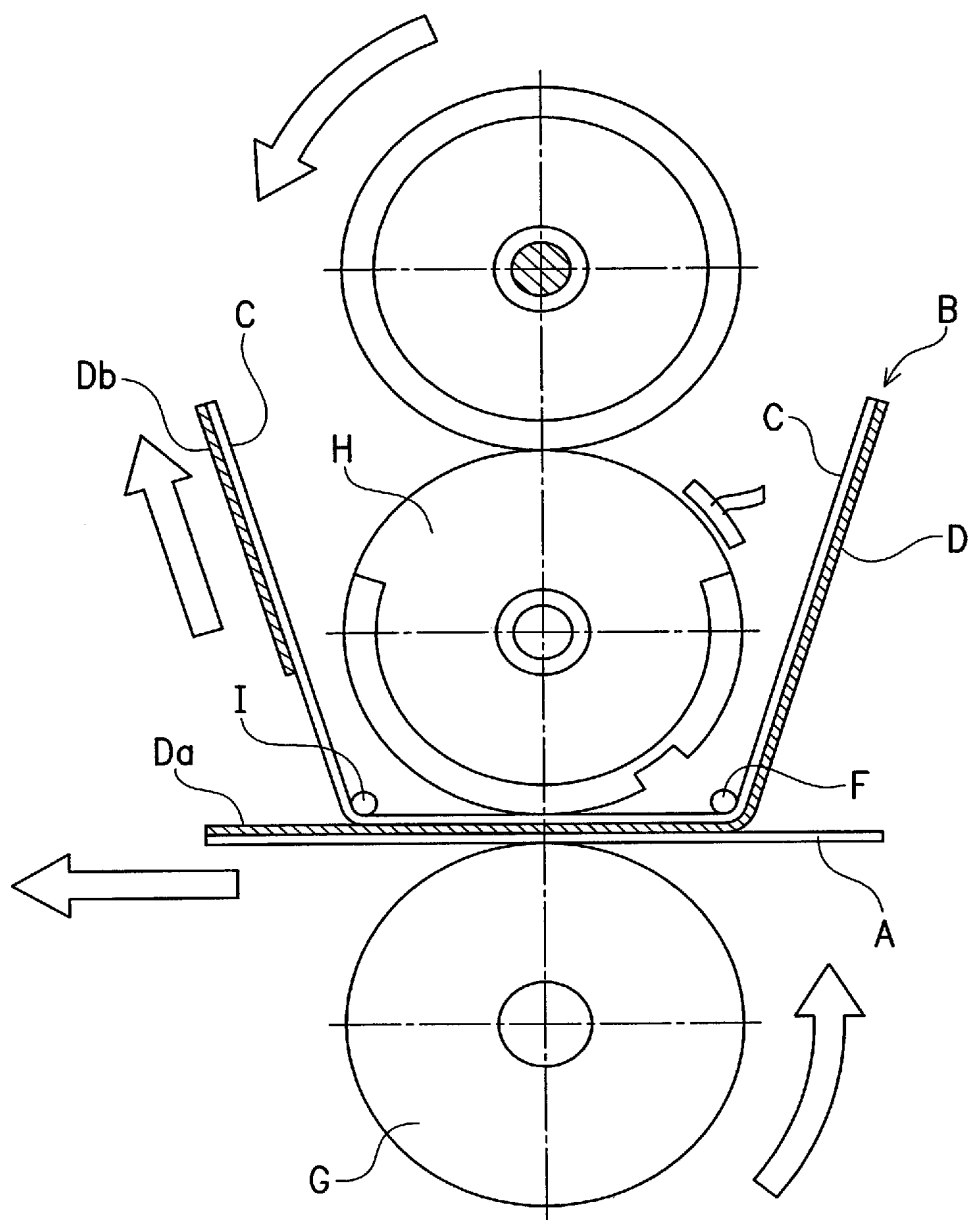


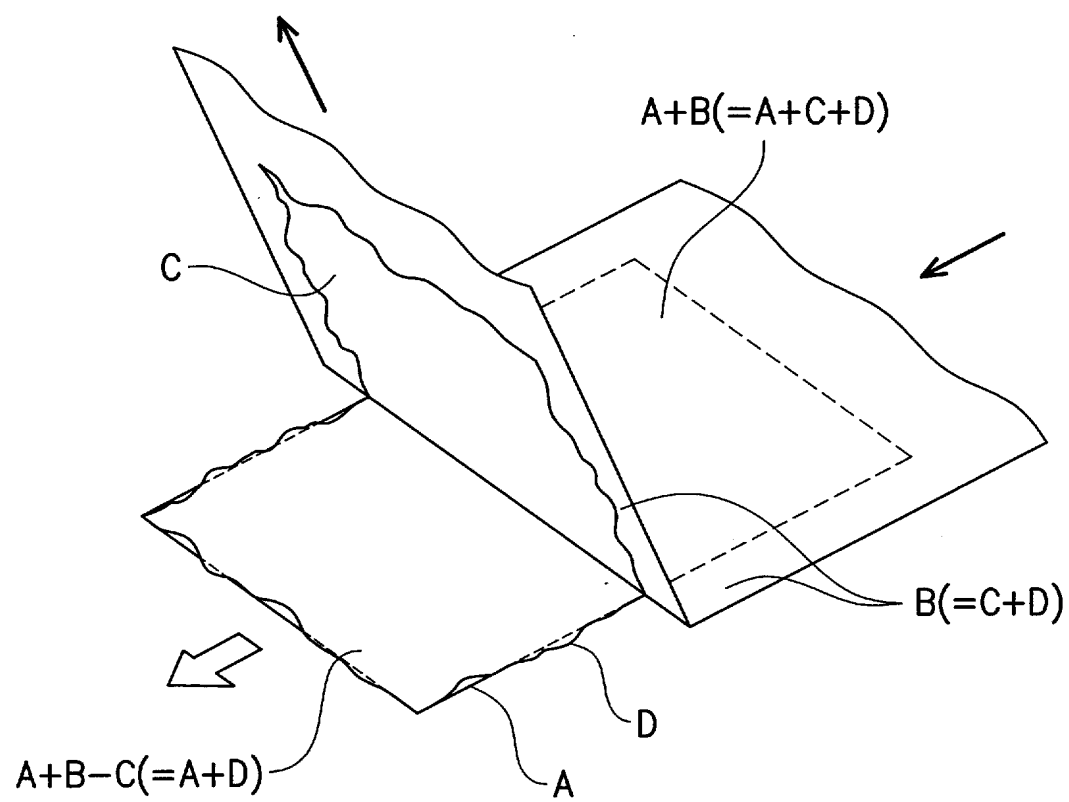












【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被記録媒体に対するラミネート処理後に端縁処理を行うことなく、ラミネート処理をきれいに仕上げることができるラミネート装置及びラミネート方法を提供する。

【解決手段】 本発明は、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着し、被記録媒体の記録面と反対面側に配置された被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させること、また、基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側で基材の剥離速度を遅くすることを特徴とする。かかる速度制御によれば、ラミネート層が被記録媒体の端縁から不用意に剥がされてしまうようなことはなく、基材のみを確実に剥離させることができる。

【選択図】 図 1 0

出願人履歴

0 0 0 1 3 5 3 1 3

19900830

新規登録

和歌山県和歌山市梅原5 7 9 番地の1

ノーリツ鋼機株式会社